

ผลงานฉบับเต็ม

เรื่อง

การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย
ตามกลุ่มชุดดิน ในจังหวัดเพชรบุรี พิจิตร และกำแพงเพชร
Appropriate Soil Management to Increase Sugarcane Yield
in Soil Groups in Petchaburi, Pichit and
Kamphaeng Phet Provinces

ของ

นางกิตติมา คิวอาทิตย์กุล
ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ 247
กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง
ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการดินด้วยระบบพืช (นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)
ตำแหน่งเลขที่ 247
กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางผนวก	(3)
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
วิธีดำเนินการ	13
ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ	15
ผลการทดลองและวิจารณ์	16
สรุปผลการทดลอง	28
ข้อเสนอแนะ	29
ประโยชน์ที่ได้รับ	29
การเผยแพร่ผลงานวิจัย	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	32

สารบัญญัตินี้

ตารางที่

หน้า

1	สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	16
2	ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	17
3	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อย รวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	18
4	สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลอง ปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	19
5	ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	20
6	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	20
7	สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	21
8	ผลผลิตอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	22
9	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อย รวม 3 ปี ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	23
10	สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลอง ปีที่ 3 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	24
11	ผลผลิตอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	25
12	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อย รวม 3 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	26
13	ผลผลิตอ้อยรวม และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจรวม 3 ปี ในจังหวัดต่างๆตามกลุ่มชุดดิน	27

สารบัญญัตินวสาร

ตารางผนวกที่

หน้า

1	การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ในแต่ละวิธีการจัดการดิน	32
2	ผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลองของสถานที่ดำเนินการในจังหวัดต่างๆ	32
3	การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับอ้อยปลูกและอ้อยต่อ	33
4	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	34
5	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	35
6	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	36
7	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	37
8	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	38
9	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยอ้อยต่อ ปี 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	39
10	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	40
11	การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อ ปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	41
12	เกณฑ์ระดับความรุนแรงของค่าวิเคราะห์ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (ดิน:น้ำ = 1:1)	42
13	เกณฑ์ความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน	42
14	เกณฑ์ความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน (Bray II)	42
15	เกณฑ์ความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน (Extractable K)	43
16	การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	44
17	การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	45
18	การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	46
19	การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	47
20	การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	48
21	การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	49
22	การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	49
23	การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	50

การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดินในจังหวัดเพชรบุรี พิจิตร และกำแพงเพชร
Appropriate Soil Management to Increase Sugarcane Yield in Soil Groups in Petchaburi ,
Pichit and Kamphaeng Phet Provinces

นางกิตติมา ศิวอาทิตย์กุล และ นายกำชัย กาญจนธนเศรษฐ
สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

บทคัดย่อ

การวิจัยการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดิน ดำเนินการในพื้นที่ 4 แห่ง (4 โครงการย่อย) ในจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 2 แห่ง จังหวัดพิจิตร จำนวน 1 แห่ง และจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1 แห่ง ระยะเวลาดำเนินการ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2551 ถึงเดือนกันยายน 2554 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดิน ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 4 วิธีการ จำนวน 4 ซ้ำ ได้แก่ วิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. วิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. และวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ผลการทดลอง 3 ปี พบว่า วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ซึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นวิธีการที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในกลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดเพชรบุรี และในกลุ่มชุดดินที่ 33 จังหวัดพิจิตรและจังหวัดกำแพงเพชร สำหรับกลุ่มชุดดินที่ 40 จังหวัดเพชรบุรี วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นวิธีการที่เหมาะสม คือ มีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. (วิธีการที่ 2) แล้วยังต้องเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นด้วย คือ ปุ๋ยพืชสด และน้ำหมักชีวภาพ พด.2 จึงจะเพิ่มผลผลิตอ้อยและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง

คำสำคัญ : การจัดการดินที่เหมาะสม ผลผลิตอ้อย กลุ่มชุดดิน สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน (สสว.)
สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน (สวจ.)

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 51 54 04 12 030001 010 108 02 11

Appropriate Soil Management to Increase Sugarcane Yield in Soil Groups in Petchaburi , Pichit and Kamphaeng Phet Provinces

Kittima Sivaarthitkul and Khamchai Kanjanathanaset

Division of Research and Development for Land Management , Land Development Department

Abstract

The research project on the appropriate soil management to increase sugarcane yield in soil group in Petchaburi , Pichit and Kamphaeng Phet provinces. The 4 experimental sites (4 subprojects) were conducted during January 2008-September 2011. The objectives were to study the appropriate soil management to increase sugarcane yield in soil groups, change of soil chemical property and economic return. The experimental design was randomized complete block with 4 replications of 4 treatments. The treatments included 1) soil management by farmer practices 2) soil management recommended by Division of Soil Survey and Land Use Planning 3) soil management recommended by Division of Research and Development for Land Management 4) soil management recommended by Division of Soil Survey and Land Use Planning with LDD products. The three-year results showed that the treatment 2) soil management recommended by Division of Soil Survey and Land Use Planning which incorporate of chemical fertilizer based on soil analysis and organic fertilizer is the appropriate soil management to increase sugarcane yield for soil group 35 in Petchaburi and soil group 33 in Pichit and Kamphaeng Phet provinces. And for soil group 40 in Petchaburi the treatment 4) soil management recommended by Division of Soil Survey and Land Use Planning (treatment 2) with LDD products (with one more organic fertilizer as green manure and bioextract LDD. 2) is the appropriate soil management to increase sugarcane yield and get high economic return.

Keyword : appropriate soil management , sugarcane yield , soil group

Research number : 51 54 04 12 030001 010 108 02 11

คำนำ

อ้อย โดยทั่วไป หมายถึง อ้อยโรงงาน เป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล โดยมีการบริโภคน้ำตาลในประเทศปีละ 1.6-1.7 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 17,000-19,000 ล้านบาท และมีการส่งออกน้ำตาลจำหน่ายในตลาดโลก ปีละมากกว่า 3 ล้านตัน นำรายได้เข้าประเทศ 20,000-30,000 ล้านบาทต่อปี ทำให้ประเทศมีสถานะภาพเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลอันดับ 4 ของโลก รองจากประเทศบราซิล สหภาพยุโรป และออสเตรเลีย (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

ปริมาณผลผลิตในแต่ละปีไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับผลผลิตต่อไร่และพื้นที่ปลูก พื้นที่ปลูกอ้อยมีความผันแปรอยู่ระหว่าง 5.6-6.6 ล้านไร่ กระจายอยู่ในเขตภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคตะวันออก เป็นพื้นที่ชลประทานประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลือเป็นพื้นที่เขตอาศัยน้ำฝน ทั้งที่มีและไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ผลผลิตอ้อยโดยรวมในแต่ละปีอยู่ระหว่าง 40-60 ล้านตัน ผลผลิตอ้อยต่อไร่ผันแปรระหว่าง 8-9 ตันต่อไร่ ซึ่งสามารถเพิ่มขึ้นได้ถ้ามีการจัดการได้อย่างเหมาะสม (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

การผลิตพืชที่เหมาะสมเฉพาะเจาะจงกับแหล่งปลูก เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นมานานแล้ว แต่คำแนะนำและเอกสารด้านการผลิตพืชเศรษฐกิจต่างๆ ที่ใช้แนะนำส่งเสริมให้กับชาวไร่ มักจะมีเนื้อหาต่างๆไปไม่เฉพาะเจาะจงกับพื้นที่และสภาพอากาศ ทำให้การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพนัก จากปัญหาดังกล่าวทำให้กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลดิน ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับคำแนะนำการจัดการดิน และธาตุอาหารพืชเศรษฐกิจเฉพาะเจาะจงมากขึ้น ทำให้การผลิตพืชทำได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะและสมบัติตามกลุ่มชุดดิน ก่อให้เกิดความประหยัด และใช้ธาตุอาหารพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเกษตรกร สามารถยกระดับผลผลิตและคุณภาพของพืชให้สูงขึ้น โดยช่วยลดต้นทุนการผลิตได้

กรมพัฒนาที่ดินได้สำรวจและคาดคะเนผลผลิตอ้อยโรงงานโดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลด้วยข้อมูลจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ระบบ GIS) เป็นรายตำบล รายอำเภอ และรายจังหวัดของพื้นที่ปลูก และผลผลิตของประเทศ ได้กำหนดพื้นที่โดยใช้ผลผลิตเฉลี่ยปีการผลิต 2550 เพื่อกำหนดเป็นเขตผลผลิต 3 เขต คือ เขตพื้นที่ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่า 8 ตันต่อไร่ เขตพื้นที่ผลผลิตเฉลี่ย 8.0-10.0 ตันต่อไร่ และเขตพื้นที่ผลผลิตเฉลี่ย 10.0-12.0 ตันต่อไร่ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2550)

กรมพัฒนาที่ดิน เห็นว่า หากมีการจัดการดินและธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ปลูกตามกลุ่มชุดดิน เพื่อรองรับความต้องการพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทนเพื่อผลิตเอทานอล ย่อมสามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยต่อไร่ จึงมีนโยบายให้ทำการศึกษาวิจัยการจัดการดินตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน 3 แบบ ว่าการจัดการดินแบบใดที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยและให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นจากผลผลิตเฉลี่ยเดิมที่เป็นการจัดการดินแบบเกษตรกรในจังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกอ้อยมากเป็นกรณีศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางให้คำแนะนำการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดินในจังหวัดอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดินในจังหวัดเพชรบุรี พิจิตร และกำแพงเพชร
2. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินในการปลูกอ้อย
3. ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการปลูกอ้อย

การตรวจเอกสาร

1. การวิเคราะห์พื้นที่ปลูกและคาดการณ์ผลผลิตอ้อยโรงงาน

จากการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานทั่วประเทศ โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม Landsat-5 ระบบ TM ร่วมกับการตรวจสอบภาคสนาม พบว่า ในปีการผลิต 2550 มีพื้นที่ปลูกครอบคลุม 47 จังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด ภาคกลาง 11 จังหวัด ภาคเหนือ 11 จังหวัด และภาคตะวันออก 6 จังหวัด มีพื้นที่รวม 6,452,422 ไร่ ปลูกในเขตชลประทาน 736,634 ไร่ และปลูกนอกเขตชลประทาน 5,688,788 ไร่ และจากข้อมูลภาคสนาม นำมาวิเคราะห์หาผลผลิตเฉลี่ยเป็นรายภาค รายจังหวัด รายอำเภอ และรายตำบล ได้ผลผลิตอ้อยรวมทั้งประเทศ 63,398,598 ตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 9.83 ตันต่อไร่ และได้กำหนดพื้นที่ที่ใช้ผลผลิตเฉลี่ยปีการผลิต 2550 เพื่อกำหนดเป็นเขตผลผลิต 3 เขต (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน , 2550) ดังนี้

1. เขตพื้นที่ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่า 8.0 ตันต่อไร่ พื้นที่รวม 2 จังหวัด คือ จังหวัดลำปาง และเพชรบุรี ประมาณ 61,963 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 473,388 ตัน

2. เขตพื้นที่ผลผลิตเฉลี่ย 8.0-10.0 ตันต่อไร่ จาก 39 จังหวัด พื้นที่รวมทั้งหมด 4.975 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 47.203 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 75.8 ของผลผลิตทั้งประเทศ แหล่งปลูกใหญ่ คือ จังหวัดอุดรธานี ลพบุรี นครราชสีมา ชัยภูมิ อุทัยธานี และสระแก้ว เป็นต้น

3. เขตพื้นที่ผลผลิตเฉลี่ย 10.0-12.0 ตันต่อไร่ จาก 6 จังหวัด พื้นที่รวม 1.415 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 14.588 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 23.43 ของผลผลิตทั้งประเทศ แหล่งปลูกใหญ่อยู่ที่จังหวัดสุพรรณบุรี ขอนแก่น พิจิตร กำแพงเพชร ชัยนาท อ่างทอง และสิงห์บุรี

2. ความสำคัญและการจัดการธาตุอาหารในอ้อย

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศไทย ผลผลิตอ้อยเป็นวัตถุดิบที่นำเข้าโรงงานเพื่อใช้ในการแปรรูปเป็นน้ำตาลทราย เพื่อบริโภคภายในประเทศและเพื่อการส่งออก ในแต่ละปีประเทศไทยมีรายได้จากการส่งออกน้ำตาลเป็นมูลค่าหลายหมื่นล้านบาท นอกจากนี้อ้อยยังสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ผลิตแอลกอฮอล์ เป็นเชื้อเพลิง เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตสารเคมีหลายชนิด เช่น ผงซักฟอก สารเคลือบผิว และสารประกอบทางเคมีหลายชนิด ส่วนโรงงานน้ำตาลได้ผลพลอยได้มหาศาล เช่น ชานอ้อย (bagasse) ซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตพลังงานภายในโรงงาน และสามารถนำไปผลิตเยื่อกระดาษ พลาสติก วัสดุก่อสร้าง หมึกพิมพ์ และปุ๋ย นอกจากนี้ยังได้กากน้ำตาล (molasses) ซึ่งสามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ เลี้ยงสัตว์ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และกากตะกอนอ้อย (filter cake) ยังสามารถใช้เป็นปุ๋ยได้ (ประเสริฐ, 2542)

การปลูกอ้อยในปัจจุบัน สามารถแบ่งตามฤดูกาลได้เป็น 2 ประเภท คือ การปลูกอ้อยต้นฝน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 เขต คือ ในเขตชลประทาน (20% ของพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศ) ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ในเขตอาศัยน้ำฝน ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน การปลูกอ้อยปลายฝน (การปลูกอ้อยข้ามแล้ง) สามารถทำได้เฉพาะในบางพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ที่มีปริมาณและการกระจายของฝนดีและดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย การปลูกอ้อยประเภทนี้จะปลูกประมาณกลางเดือนตุลาคม-ถึงเดือนธันวาคม การเตรียมดินโดยไถเตรียมดินให้ลึกขณะมีความชื้นพอเหมาะ และควรลงไถดินดานทุกครั้งที่มีการรื้อต่อเพื่อปลูกอ้อยใหม่โดยไถเป็นรูปตาหมากรุก ถ้าปลูกต้นฤดูฝนหรือปลูกอ้อยใช้น้ำชลประทาน ไม่จำเป็นต้องไถพรวนให้ดินแตก อ้อยปลายฝนหรือปลูกอ้อยข้ามแล้ง ต้องไถพรวนจนหน้าดินแตกละเอียด เพื่อช่วยลดการสูญเสียความชื้นภายในดินให้ช้าลง วิธีการปลูกอ้อย มี 2 วิธี ถ้าใช้คนปลูกจะยกร่องกว้าง 1.4-1.5 เมตร (เดิมใช้ 1.3 เมตร) วางพันธุ์อ้อยเป็นลำโดยใช้ลำเดี่ยว เกยกันครึ่งลำหรือ 2 ลำคู่ตามลักษณะการแตกกอของพันธุ์อ้อยที่ใช้ ถ้าใช้เครื่องปลูก หลังจากเตรียมดินแล้ว ไม่ต้องยกร่องจะใช้เครื่องปลูกติดท้ายแทรกเตอร์ โดยจะมีตัวเปิดร่อง และช่องสำหรับใส่พันธุ์อ้อยเป็นลำ และมีตัวตัดลำอ้อยเป็นท่อนลงในร่องและมีตัวกลบดินตามหลัง และสามารถดัดแปลงให้สามารถใส่ปุ๋ยรองพื้น พร้อมปลูกได้เลย ปัจจุบันมีการใช้เครื่องปลูกทั้งแบบแถวเดี่ยวและ

แถวคู่ โดยจะปลูกแถวเดี่ยวระยะแถว 1.4-1.5 เมตร ในกรณีใช้พันธุ์อ้อยที่แตกกอมาก และจะปลูกแถวคู่ ระยะแถว 1.4-1.5 เมตร ระยะระหว่างคู่แถว 20-30 เซนติเมตร ในกรณีใช้พันธุ์อ้อยที่แตกกอน้อย (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

การใช้ปุ๋ยเคมีกับอ้อยในดินทราย ดินทรายมักขาดธาตุโพแทสเซียมเนื่องจากการชะล้างพังทลายของดิน จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-12-12 13-13-13 หรือ 14-14-21 อัตรา 40-60 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่พร้อมปลูก หรือหลังแต่งต่อ 20 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือใส่ครั้งที่ 2 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 46-0-0 อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่หลังปลูกหรือหลังแต่งต่อใน 60 วัน อาจใช้ปุ๋ยสูตรอื่นที่มีขายตามท้องตลาดได้ เช่น 16-8-14 15-5-20 หรือ 16-11-14 โดยใส่ในอัตราเดียวกัน คือ 40-60 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับอ้อยที่มีน้ำชลประทานให้เพิ่มปุ๋ยยูเรีย อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต อัตรา 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ ในการใส่ครั้งที่ 2 เช่นเดียวกับในสภาพดินเหนียวและดินร่วน (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

สุรเดชและภคทิพย์ (2548) กล่าวถึงการใช้อ้อยธาตุหลักสำหรับอ้อยพิจารณาจากประเภทของดิน ซึ่งแบ่งเป็นดินเหนียว-ร่วนเหนียว กับดินร่วน-ร่วนปนทราย มีคำแนะนำว่า อ้อยที่ปลูกในดินสองประเภทใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยฟอสเฟตต่ออัตราเท่ากัน คือ 12-18 กิโลกรัม N และ 6 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ ส่วนปุ๋ยโพแทสเซียมใช้อัตราต่างกัน คือ ดินเหนียว-ร่วนเหนียว ใช้ 6 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ ส่วนดินร่วน-ร่วนปนทราย เพิ่มขึ้นเป็น 12 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ การปลูกอ้อยระยะชิด คือ 72 แถวต่อไร่ ในดินเนื้อหยาบปานกลางและละเอียด ซึ่งมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 20 กิโลกรัม N ต่อไร่

3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (สสว.)

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551 กรมพัฒนาที่ดิน ได้จัดทำเอกสารการจัดการดินและธาตุอาหารเบื้องต้นเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชตามกลุ่มชุดดินต่าง ๆ เพื่อการปลูกให้ได้ผลผลิตสูง ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการจัดการดินและธาตุอาหารพืชด้วยการใส่ปุ๋ย ซึ่งอาจอยู่ในรูปของปุ๋ยเคมี หรืออินทรีย์วัตถุ เนื่องจากทั้งสองเป็นแหล่งธาตุอาหารที่สำคัญแก่พืช เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้อง เช่น ใส่ปุ๋ยมากหรือน้อยเกินไป หรือใส่ปุ๋ยไม่ตรงกับระยะเวลาที่พืชต้องการ รวมถึงการใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อดินและพันธุ์พืช ดินที่เกษตรกรใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชแต่ละกลุ่มชุดดินมีความต้องการธาตุอาหารแตกต่างกัน เนื่องจากมีสภาพการเกิดและวัตถุดิบกำเนิดดินที่ต่างกัน ประกอบกับดินแต่ละพื้นที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ไม่เหมือนกัน ส่งผลให้ดินในกลุ่มชุดเดียวกัน หรือแม้แต่ดินชุดเดียวกันก็มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันได้ ดังนั้นถ้าเกษตรกรมีการวิเคราะห์ดินก่อนการปลูกพืช จะสามารถประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ถูกต้อง และจะทำให้การจัดการดินและธาตุอาหารพืชมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการพัฒนาที่ดินได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลดิน ทำให้สามารถเชื่อมโยงกับคำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารพืชเศรษฐกิจได้เฉพาะเจาะจงมากขึ้น จากเดิมที่คำแนะนำการใช้ปุ๋ยจะจัดทำเฉพาะดินทรายหรือร่วนทรายและดินเหนียวหรือร่วนเหนียว เปลี่ยนมาเป็นคำแนะนำสำหรับกลุ่มชุดดินที่ 26-62 ซึ่งได้จากการจัดรวมชุดดินที่มีสมบัติใกล้เคียงกันหรือต้องการวิธีการจัดการที่คล้ายคลึงกันมาไว้ด้วยกัน เพื่อสะดวกในการจัดการ ทำให้การผลิตพืชทำได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะ และสมบัติของดิน ก่อให้เกิดความประหยัดและเป็นการใช้ทรัพยากรได้อย่างยั่งยืน ดินบางกลุ่มมีลักษณะจำเพาะ ที่ต้องการการจัดการเป็นพิเศษหรือไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ จะได้รับการระบุไว้เพื่อให้ผู้ใช้นำไปพิจารณา ดังนั้น จึงสมควรที่จะได้จัดทำคำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช เพื่อให้เป็นคำแนะนำเบื้องต้น เนื่องจากการจัดการดินและธาตุอาหารพืชที่มีประสิทธิภาพควรมีการจัดการตามผลวิเคราะห์ดิน ซึ่งเกษตรกรต้องมีการเก็บดินวิเคราะห์เพื่อทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารพืชในพื้นที่ปลูกของเกษตรกรเอง ในกรณีที่เกษตรกรไม่สะดวกในการเก็บดินวิเคราะห์ ก็สามารถใช้อำนาจตามกลุ่มชุดดินเป็นคำแนะนำเบื้องต้นได้ จนกว่าจะมีข้อมูลผลวิเคราะห์ดินของพื้นที่ปลูก จึงอาจเปลี่ยนไปใช้อำนาจตามค่าผลวิเคราะห์ ซึ่งจะเป็นคำแนะนำที่เจาะจงเฉพาะพื้นที่ต่อไป ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงกำหนดเป็นโครงการจัดทำคำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชตามกลุ่มชุดดิน โดยมีหลักการสำคัญเพื่อลดช่องว่างระหว่างผลผลิตพืชระดับเกษตรกร (Actual Yield) กับระดับที่ควรจะได้ตามระดับการจัดการขั้นสูง (Attainable Yield) ซึ่งมีสาระสำคัญในการให้คำแนะนำการจัดการดินและธาตุ

อาหารพืชเฉพาะพื้นที่ และเป็นการนำเอาข้อมูลดินมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและสามารถเชื่อมโยงกับระบบช่วยการตัดสินใจและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ต่อไป วัตถุประสงค์การจัดการดินและธาตุอาหารเบื้องต้นเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชตามกลุ่มชุดดินต่างๆ เพื่อระบุอัตราไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ที่เหมาะสมกับการปลูกพืชตามลักษณะสมบัติทางเคมีกายภาพ และค่าวิเคราะห์ดินของกลุ่มชุดดิน เพื่อให้คำแนะนำจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชบนแต่ละกลุ่มชุดดิน

คำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารพืช ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยการตัดสินใจ ในการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ ให้เหมาะสมกับสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน โดยให้คำแนะนำทั้งในกรณีที่เกษตรกรมีผลวิเคราะห์ดินหรือไม่มีผลวิเคราะห์ดินแต่ทราบตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ปลูกพืช

1. กรณีเกษตรกรมีผลวิเคราะห์ดิน ให้ทำการจัดระดับความอุดมสมบูรณ์กับตารางกำหนดอัตราธาตุอาหาร OM P K ของแต่ละชนิดพืช จะได้อัตรา N P K หลังจากนั้นจึงนำไปเทียบกับสูตรและอัตราปุ๋ยผสม เพื่อนำไปใส่ให้กับพืชต่อไป

2. กรณีเกษตรกรไม่มีผลวิเคราะห์ดิน แต่ทราบตำแหน่งที่ตั้งแปลงปลูกพืช โดยอาจดูได้จากแผนที่ดินหรือแผนที่กลุ่มชุดดิน สามารถใช้คำแนะนำปุ๋ยที่คำนวณจากผลวิเคราะห์ดินที่เป็นค่ามัธยฐานของกลุ่มชุดดินนั้นๆ

3. ควรทำการปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยอินทรีย์วัตถุหรือไถกลบพืชปุ๋ยสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และพิจารณาปรับลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ตามความเหมาะสมตามประวัติการใช้ที่ดิน

การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (สสว.)

1. การใส่ปุ๋ยให้กับอ้อยก่อนตัดไปเป็นท่อนพันธุ์ โดยใช้ 4-0-0 (N-P₂O₅-K₂O) กับอ้อยอายุประมาณ 7-8 เดือน ช่วยทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงมาก และมีการเจริญเติบโตในช่วงแรกดีมาก

2. ในเขตชลประทานควรมีการแบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ส่วนในเขตอาศัยน้ำฝนแบ่งใส่ 3 ครั้ง

3. ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือไถกลบพืชปุ๋ยสด

4. ในเขตพื้นที่ดินทราย ปุ๋ยสูตร 21-0-0 มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ

ปุ๋ยสูตร 16-0-0

4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของสำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน (สวจ.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน (สวจ.) กรมพัฒนาที่ดิน ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป ThaiSOILMANAGEMENT 1.0 (TSM) สำหรับวิเคราะห์ และให้คำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารพืช โดยการวิเคราะห์ดินและนำข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเข้าโปรแกรมวิเคราะห์จะได้รับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด โดยการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองจากปุ๋ยเคมีที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ซึ่งจะช่วยให้ใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่น้อยที่สุดตามความต้องการของพืช และมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มเติม เพื่อให้ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีดีขึ้น ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น มีผลทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้นในที่สุด (ยุทธชัย, 2550)

โปรแกรมสำเร็จรูป ThaiSOILMANAGEMENT 1.0 (TSM) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการดิน น้ำ และพืชเศรษฐกิจ ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายด้าน โดยเฉพาะในเรื่องของชุดดิน ซึ่งในแต่ละชุดดินจะมีสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและทางเคมี ความเหมาะสมในการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ และในกระบวนการทำเกษตรกรรมของเกษตรกร การใส่ปุ๋ยส่วนใหญ่จะใส่ตามคำแนะนำตามหลักวิชาการ และในบางครั้งใส่ตามความเคยชินเหมือนในอดีตที่เคยใส่มา โดยปราศจากการนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์หาค่าสมบัติต่าง ๆ เนื่องจากความวิตกกังวลในเรื่องของค่าใช้จ่ายและเสียเวลา ซึ่งได้รับการจดสิทธิบัตรจากกรมทรัพย์สินทางปัญญา เมื่อปี 2556 โดยกลุ่มวิจัยและพัฒนาการบรรเทาภาวะโลกร้อน สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

แนวคิดในการส่งเสริมการบริหารจัดการดิน น้ำ และพืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนด้วยตนเอง ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปการจัดการดิน น้ำ และพืชเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย ThaiSOILMANAGEMENT 1.0 (TSM) จะเป็นการให้ข้อมูลและถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้กับเกษตรกร ถึงคุณลักษณะของดินในแต่ละชุดดิน ธาตุอาหารหลักที่มี

อยู่ในดิน และความเป็นประโยชน์ต่อพืช การปรับสภาพความเป็นกรดของดินโดยปูนทางการเกษตรเพื่อปรับสภาพดินให้เหมาะสมต่อการใช้ปุ๋ย การบริหารจัดการน้ำทางการเกษตร มาตรการในการจัดการพืชเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังมีมาตรการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีควบคู่กับการใช้สารอินทรีย์เพื่อการเกษตรอย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มรายได้ของตนเองได้ โดยมีการคำนึงถึงสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

ThaiSOILMANAGEMENT 1.0 (TSM) นี้จะเกิดประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน หมอดินอาสา เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเกษตรกรทุกตำบลทั่วประเทศ ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดินและมาตรการวิธีการบริหารจัดการดิน น้ำ และพืชเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเกษตรกรรม และการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

4.1 รายละเอียดโปรแกรมสำเร็จรูป ThaiSOILMANAGEMENT 1.0 (TSM)

1) โปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถแสดงสมบัติของดิน การกระจายตัวของแต่ละชุดดินและภาพหน้าตัดของดินในแต่ละชุดดินในประเทศ

2) โปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถแสดงมาตรการในการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์อย่างเหมาะสมและประหยัด การจัดการดิน ปริมาณความต้องการปูนทางการเกษตร การบริหารจัดการน้ำของพืช และการจัดการพืชเศรษฐกิจหลักกว่า 60 ชนิด ในแต่ละภูมิภาคทั่วประเทศ

3) มีเทคโนโลยีการสำรวจและรับส่งข้อมูลระยะไกลแบบ real time เป็นการจัดการข้อมูลเพื่อให้สามารถรับรู้ข้อมูลหรือสภาพของกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำลังดำเนินการอยู่อย่างรวดเร็ว และสามารถตัดสินใจด้านการบริหารได้อย่างทันท่วงที

4.2 ประโยชน์ของโปรแกรมสำเร็จรูป ThaiSOILMANAGEMENT 1.0 (TSM)

การนำโปรแกรมนี้ไปใช้ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ จะเกิดประโยชน์อย่างมากในการแนะนำการจัดการพืช ดิน น้ำ และปุ๋ย ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อความต้องการของเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งเปลี่ยนวิธีการจัดการดินและปุ๋ย ลดการใช้และนำเข้าปุ๋ยเคมี โดยเน้นความประหยัดและความยั่งยืน

ความสามารถของโปรแกรม คือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับการจัดการดิน น้ำ พืชเศรษฐกิจ และปุ๋ย ร่วมกับ เทคโนโลยีด้าน Real Time หรือการสื่อสาร ณ เวลาจริง และลักษณะเด่นของโปรแกรม คือ การสร้าง Application Program และเทคโนโลยี Real Time โดยคนไทย จากการถอดรหัส GPS ผ่านระบบ Bluetooth และระบบ GPRS ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อการตอบสนอง 2 ทาง

4.3 ขั้นตอนการหาสูตรปุ๋ยและปริมาณที่ใช้ให้เหมาะสมกับพืชและสภาพพื้นที่ที่ใช้ปลูก

1) ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่ม = ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการ-ปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน

2) หาสูตรปุ๋ยที่เหมาะสม โดยเทียบสัดส่วน N, P, K ที่ต้องใส่เพิ่ม กับสูตรปุ๋ยผสมสำเร็จรูปในท้องตลาด

- หาความคล้ายคลึงกันของสูตรปุ๋ยโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม เช่น 1.0-0.5-1.2 คล้ายกับสูตรปุ๋ยผสมในท้องตลาด 15-7-18 เป็นต้น โดยการเอาข้อมูลสูตรปุ๋ยทั้งหมดในท้องตลาดมาทำการ Training กระตุ้นให้โครงข่ายประสาทรู้จำในการเลือกสูตรปุ๋ยที่มีอัตราส่วนคล้ายคลึงกันได้

- หาความคล้ายคลึงกันของสูตรปุ๋ยโดยใช้การเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ย โดยการค่อย ๆ เพิ่มปริมาณสูตรปุ๋ยในท้องตลาดแล้วเลือกสูตรปุ๋ยที่มีความคลาดเคลื่อน (Error) รวมที่น้อยที่สุด

3) คำนวณหาปริมาณเนื้อปุ๋ยที่แท้จริงจากปุ๋ยผสมสำเร็จรูปในท้องตลาด (ปุ๋ยมีส่วนผสม Filler) กับปริมาณสารอาหารที่พืชต้องการ

4.4 หลักเกณฑ์การกำหนดสูตรปุ๋ยตามคำแนะนำใหม่ ดังนี้

ระดับความอุดมสมบูรณ์	สูตรปุ๋ยแนะนำใหม่
ต่ำ	ใส่ตามสูตรเดิมที่ได้แนะนำไว้
ปานกลาง	ใส่ลดจากสูตรเดิม 50%
สูง	ใส่ลดจากค่ากลางของสูตรเดิม 20%

ที่มา: ยุทธชัย, 2550

คำแนะนำทางเลือกการใช้ปุ๋ยผสมที่เหมาะสมและประหยัดค่าใช้จ่ายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน จะใช้อัตราปุ๋ยผสมแบบประหยัด ซึ่งคำนวณจากโปรแกรม ThaiSOILMANAGEMENT 1.0 (TSM) โดยใช้ปุ๋ยไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ในอัตราที่คำนวณได้ร่วมกับใช้สารอินทรีย์ และ 9 มหัตศรรย์ของกรมพัฒนาที่ดิน อันได้แก่ ภูเขาแฝก พีชปุ๋ยสด สารเร่ง พด.1 สารเร่ง พด.2 สารเร่ง พด.3 สารปรับปรุงบำรุงดิน พด.4 สารเร่ง พด.5 สารเร่ง พด.6 และสารเร่ง พด.7 ควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างเหมาะสม เป็นการลดต้นทุนการผลิตในด้านปัจจัยการผลิต พื้นฟูสภาพดิน อีกทั้งยังส่งผลดีต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภคอีกด้วย (ยุทธชัย, 2550)

5. ลักษณะกลุ่มชุดดิน

จากการวิเคราะห์และสำรวจพื้นที่ปลูกอ้อยที่เป็นแหล่งปลูกอ้อยโรงงานที่มีพื้นที่จำนวนมาก คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคเหนือและภาคตะวันออก ตามลำดับ ลักษณะกลุ่มชุดดินในการทดลองครั้งนี้ ประกอบด้วย กลุ่มชุดดินที่ 33 35 และ 40 โดยมีลักษณะกลุ่มชุดดินที่กรมพัฒนาที่ดิน, 2548 สรุปได้ดังนี้

กลุ่มชุดดินที่ 33 ประกอบด้วย ชุดดินดงยางเอน กำแพงเพชร กำแพงแสน ลำสนธิ น้ำดุก ชาติพนม และตะพานหิน ดินเกิดจากการทับถมโดยการพัดพาของน้ำจากแม่น้ำ เป็นการพัฒนามาที่บวมค่อนข้างใหม่ พบบนตะพักลำน้ำค่อนข้างใหม่เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ ยกเว้นชุดดินน้ำดุกที่เกิดจากการทับถมของตะกอนเก่า ซึ่งพบบนตะพักลำน้ำระดับสูง การระบายน้ำดีปานกลางถึงดี

ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดง บางพื้นที่พบจุดประสีเทา และน้ำตาลปนแดงในดินชั้นล่าง นอกจากนี้ยังพบเกลือไมก้าและปูนก้อนเล็กๆ ในดินชั้นล่างอีกด้วย ปฏิกริยาของดินชั้นบนเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง ส่วนดินชั้นล่าง เป็นกลางถึงด่าง ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับกลางเป็นส่วนใหญ่ ปัจจุบันใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ ไม้ผลและพืชผัก

กลุ่มชุดดินนี้ไม่ค่อยมีปัญหาหรือข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์มากนัก จะมีก็เฉพาะด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน กล่าวคือ ถ้าใช้เพาะปลูกติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เนื่องจากขาดธาตุอาหารพืชบางธาตุ นอกจากนี้ยังขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูกในฤดูแล้ง ดังนั้น การจัดการดินเพื่อให้เหมาะสมกับการปลูกพืช ควรเน้นด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ รักษาความชื้นในดิน การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเน้นการปลูกพืชบำรุงดิน ใช้ปุ๋ยทั้งปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก) และปุ๋ยเคมีเมื่อมีความจำเป็น

ศักยภาพของกลุ่มชุดดินนี้มีความเหมาะสมในการปลูกพืชหลายชนิดทั้ง ข้าว พืชไร่ ไม้ผล และพืชผัก แต่การใช้ประโยชน์จะให้ผลดีที่สุดหากจัดระบบการปลูกพืช “แบบไร่นาสวนผสม” โดยแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนอย่างเหมาะสม เช่น พื้นที่ทำนา ทำไร่ หรือปลูกไม้ผล รวมทั้งพื้นที่เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อให้สามารถปลูกพืชได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง

ชุดดินกำแพงเพชร (Kamphaeng Phet series : Kp)

จัดอยู่ใน fine-silty, mixed, active, isohyperthermic Oxyaquic (Ultic) Haplustalfs เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำบนสันดินริมแม่น้ำเก่า สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านดีปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินค่อนข้างช้า

ดินบนลึกไม่เกิน 15 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกลาง (pH 7.0) ดินบนตอล่างลึก 15-30 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแปง มีสีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแปง สีพื้นเป็นสีเข้มของน้ำตาลปนเหลืองปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

กลุ่มชุดดินที่ 35 ประกอบด้วย ชุดดินด่านซ้าย ดอนไร่ โคราช มาบบอน สติก วาริน และโยธธร ดินส่วนใหญ่มีการระบายน้ำดีหรือปานกลาง เนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายจึงเป็นดินเนื้อละเอียดปานกลาง เป็นดินลึก โดยทั่วไปกลุ่มชุดดินนี้จัดว่าเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ พืชล้มลุก ไม้ผล ไม้ยืนต้น หรือใช้ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ แต่ไม่เหมาะในการทำนาเนื่องจากสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในการปลูกพืชหลายอย่าง เช่น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ และเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย โดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดชันสูง

แนวทางในการจัดการดินเพื่อปลูกพืชต่างๆ ที่สำคัญ คือ การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีตามความจำเป็น นอกจากนี้ยังต้องมีการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายเหมาะสมด้วย

การใช้ประโยชน์กลุ่มดินชุดนี้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรเน้นการเกษตรแบบผสมผสาน โดยปลูกพืชไร่ ไม้ผล หรือไม้ยืนต้น ผักหรือไม้ดอก หรือพัฒนาพื้นที่บางส่วนสำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน โดยกิจกรรมต่างๆ เกื้อกูลซึ่งกันและกัน จะช่วยลดต้นทุนการผลิตและลดความเสี่ยงด้านราคาผลผลิตได้มาก

ชุดดินโคราช (Korat series : Kt)

จัดอยู่ใน fine-loamy, siliceous, isohyperthermic (Oxyaquic) Kandistults เกิดจากการทับถมของตะกอนจากลำน้ำเก่า บนตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบจนถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-6 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างดี ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 15 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม สีเข้มของน้ำตาลปนเทาถึงสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ในบางแห่งอาจจะมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาล น้ำตาลซีดถึงสีเหลืองปนน้ำตาล อาจพบจุดประเกศขึ้นบ้างในดินล่างลึกๆ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5)

กลุ่มชุดดินที่ 40 ประกอบด้วย ชุดดินชุมพวง หุบกะพง สันป่าตอง และยางตลาด ซึ่งเกิดการทับถมของตะกอนลำน้ำและการผุพังสลายตัวของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณตะพักลำน้ำระดับกลางถึงสูง เนินตะกอนรูปพัดหรือที่ลาดเชิงเขา สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด ความลาดเทอยู่ระหว่าง 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นส่วนใหญ่ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์และความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ การระบายน้ำดี ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่และไม้ยืนต้น ปัญหาหลักในการใช้เพื่อการเพาะปลูกมี 4 ประการ คือ ดินอุ้มน้ำได้น้อย ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ การชะล้างพังทลายหน้าดินสูง และขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก

การใช้ประโยชน์ในกลุ่มชุดดินที่ 40 สำหรับการเกษตรนั้น ควรเน้นระบบเกษตรผสมผสาน คือ มีการเลี้ยงสัตว์ควบคู่กับการปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์และปลูกไม้โตเร็ว พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่พัฒนาขึ้นควรปลูกหญ้าผสมกับพืชตระกูลถั่ว เพื่อเพิ่มคุณค่าอาหารสัตว์

ชุดดินสันป่าตอง (San Pa Tong series : Sp)

จัดอยู่ใน coarse-loamy, siliceous, semiactive, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults เกิดจากการทับถมของตะกอนเก่าจากลำน้ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลางถึงดี มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว

ดินบนลึกไม่เกิน 30 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.5-7.0) ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.5-7.0)

6. การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์มีความสำคัญต่อการปรับปรุงดินมาก เพราะเป็นแหล่งที่สำคัญของอินทรีย์วัตถุที่จะทำให้สภาพต่าง ๆ ของดินดีขึ้น ความสำคัญของปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงดินสามารถสรุปได้ ดังนี้ (ธงชัย, 2550)

1. ปุ๋ยอินทรีย์โดยทั่วไปจะมีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมน้อย แต่จะมีธาตุรองและจุลธาตุพอเพียงตามความต้องการของพืช

2. ในระยะแรกๆ ปุ๋ยอินทรีย์อาจทำให้พืชมีผลผลิตไม่สูงมากนัก แต่ในระยะยาวแล้วผลผลิตของพืชจะสูงขึ้นมาก เนื่องจากคุณสมบัติของดินดีขึ้นเรื่อยๆ

3. ปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยให้ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเปลี่ยนแปลงได้ยากขึ้น และช่วยลดธาตุอาหารต่างๆ เอาไว้ไม่ให้สูญเสียไปจากดินได้โดยง่าย

4. ส่งเสริมให้อนุภาคของดินจับตัวกันเป็นก้อนหรือเป็นเม็ดดิน ดินไม่อัดตัวกันแน่น มีการถ่ายเทอากาศดี การอุ้มน้ำและการไหลซึมของน้ำดีขึ้น

5. ส่งเสริมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์ จุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่มีประโยชน์ในดินเป็นพวกเฮเทอโรโทรฟ ซึ่งใช้สารอินทรีย์จากดินเป็นแหล่งของอาหาร การเติมปุ๋ยอินทรีย์ลงไปดินจึงไปเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน

6. สามารถหาปุ๋ยอินทรีย์ได้ในท้องถิ่น บางกรณีอาจไม่ต้องซื้อหรือซื้อในราคาถูก

7. เมื่อพิจารณาถึงคุณค่าของปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงดิน นอกจากปริมาณธาตุอาหารหลักที่มีอยู่ในปุ๋ยอินทรีย์แล้ว ด้านกายภาพ เช่น การอุ้มน้ำ การถ่ายเทอากาศ การรักษาคุณสมบัติของดินในระยะยาว ปุ๋ยอินทรีย์จะมีราคาถูกกว่าปุ๋ยเคมี

8. วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ไม่ยุ่งยาก ใช้วิธีการเดียวกับปุ๋ยเคมี

9. ธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์จะมีโอกาสสูญเสียไปน้อย เพราะธาตุอาหารบางส่วนเป็นองค์ประกอบของสารอินทรีย์ในปุ๋ย และบางส่วนจะถูกยึดอยู่ในปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของคีเลต

อย่างไรก็ตามการใส่ปุ๋ยอินทรีย์แต่เพียงอย่างเดียวก็มีข้อเสียพอสมควร เช่น ปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารหลักในปริมาณน้อย จึงต้องใช้เป็นปริมาณมาก เสียค่าดำเนินการขนย้ายมาก ใช้แรงงานมาก ค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งมากกว่าปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ดังนั้น วิธีการที่ดีที่สุด คือ ใช้ทั้งปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กันไป (ธงชัย, 2550) มีรายงานการวิจัยมากมายทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เช่น Bodruzzaman *et al.* (2010) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และอินทรีย์ต่อผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบการปลูกข้าวและข้าวสาลีเป็นระยะเวลา 11 ปี ณ ประเทศบังกลาเทศ สรุปได้ว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีดีกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตสูงกว่าและให้ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ในดินสูงกว่า และการใส่ปุ๋ยอินทรีย์แบบต่อเนื่องช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน และพบว่าหลังจากการ

ทดลอง 9 ปี ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมดในดินและโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ลดลงในวิธีการที่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับ Kulvinder et al. (2005) ที่ศึกษาผลกระทบของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียวและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ต่อสมบัติทางเคมีและชีวภาพของดินในพื้นที่เขตร้อนเป็นเวลานาน 7 ปี ในระบบการปลูกข้าวสาลีสลับกับข้าวฟ่าง พบว่า การใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกจากสัตว์ปีกและกากตะกอนอ้อย (filter cake) เพียงอย่างเดียว หรือใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมี สามารถเพิ่มปริมาณอินทรีย์คาร์บอน ไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ดินที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียวและดินที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีมวลชีวภาพของจุลินทรีย์คาร์บอนและไนโตรเจนมากกว่าดินที่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว รวมถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงไนโตรเจนในรูป mineralizable N และ ammonification จะสูงในดินที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือดินที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี

นอกจากนี้ยังมีรายงานเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในประเทศ เช่น ทวีและคณะ (2542) ทดลองในสถานีทดลองข้าวสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ มี 5 กรรมวิธี คือ ไม่ใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยพืชสด (ถั่วเขียว) ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว ในปีที่สองพบว่ากรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ให้ผลผลิตสูงสุด 687 กิโลกรัมต่อไร่ และมากกว่าวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งให้ผลผลิต 627 กิโลกรัมต่อไร่

ยุทธพงศ์และคณะ (2552) ศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์อินทรีย์บางชนิดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของหอมแดงในกลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดศรีสะเกษ ผลการทดลอง พบว่า ผลผลิตหอมแดงที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสด โดโลไมท์ และผลิตภัณฑ์ พด. 2 พด. 3 และพด. 7 ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากแปลงควบคุม 51 เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มขึ้น 66 เปอร์เซ็นต์เมื่อใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี และให้ผลผลิตสูงสุดที่สุดเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

ทวีศักดิ์และกิตติศักดิ์ (2552) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่อผลผลิตข้าวสังข์หยดในกลุ่มชุดดินที่ 6 จังหวัดพัทลุง ในปี 2549-2550 พบว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์โดยการไถกลบตอซัง การใช้ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพราง ถั่วพุ่มและปอเทือง) น้ำหมักชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ สามารถเพิ่มผลผลิตของข้าวได้ตั้งแต่ 39-43 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามที่เหมาะสมทั่วไปปฏิบัติ และสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ตั้งแต่ 34-38 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำเพียงอย่างเดียว

สุกัญญาและวีระ (2554) ศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตข้าวฟ่างหวานภายใต้การจัดการดินวิธีการต่างๆ ในชุดดินโคราช ในปี 2550-2551 มีวิธีการจัดการดิน 6 วิธีการ คือ 1) ใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ 2) ปลูกปอเทืองแล้วไถกลบ 3) ปลูกปอเทืองแล้วไถกลบร่วมกับปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ 4) ใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ 5) ใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ และ 6) ปลูกปอเทืองแล้วไถกลบร่วมกับใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ผลการทดลอง พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำให้ผลผลิตสูงสุดทั้ง 2 ปี รองลงมา คือ วิธีการปลูกปอเทืองแล้วไถกลบร่วมกับใส่ปุ๋ยอัตราแนะนำ ส่วนวิธีการทดลองที่ให้ผลผลิตต่ำนั้น คือ วิธีการที่ปลูกปอเทืองแล้วไถกลบอย่างเดียวและวิธีการที่ใส่ปุ๋ยหมักอย่างเดียว จะเห็นได้ชัดเจนว่าวิธีการให้ผลผลิตสูง คือ วิธีการที่ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ และมากกว่าวิธีการที่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว

นิพนธ์ (2554) ศึกษาการเพิ่มผลผลิตข้าวโดยวิธีการเปรียบเทียบการใช้ผลิตภัณฑ์กรมพัฒนาที่ดินร่วมกับปุ๋ยเคมี มีวิธีการทดลอง 6 วิธีการ ดังนี้ 1) แปลงควบคุม 2) ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของผลการวิเคราะห์ดิน 3) ปุ๋ยพืชสดและน้ำหมักชีวภาพ 4) ปุ๋ยคอกและน้ำหมักชีวภาพ 5) ปุ๋ยพืชสด และ 6) ปุ๋ยคอกอัตรา 4 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า วิธีการที่ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 4 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิต ความสูงและจำนวนแตกกอสูงสุด และมากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว หรือวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว

เกษมศรีและคณะ (2554) ศึกษาการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตสำปะหลังในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยในจังหวัดพิษณุโลก ปี 2551-2552 มีวิธีการทดลอง 5 วิธีการ คือ 1) วิธีใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร คือ สูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ 2) ตามคำแนะนำของ สสว. คือ ปุ๋ยคอกแล้วเกลบร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 16-4-4 กิโลกรัมต่อไร่ $N-P_2O_5-K_2O$ 3) ตามคำแนะนำของ สวจ. คือ ใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-14 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอกอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ 4) ใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 3 ใน 4 ของค่าวิเคราะห์ดิน และ 5) ใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 3 ใน 4 ของค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า วิธีการที่ 3 ตามคำแนะนำของ สวจ. มีการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตสูงสุดและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุดด้วย

วิธีดำเนินการ

1. อุปกรณ์

1. พันธุ์อ้อยที่เกษตรกรใช้ในแปลงทดลองแต่ละแห่ง ดังนี้
 - 1.1. กลุ่มชุดดินที่ 40 จังหวัดเพชรบุรี ใช้พันธุ์ K-200
 - 1.2. กลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดเพชรบุรี ใช้พันธุ์ K-200
 - 1.3. กลุ่มชุดดินที่ 33 จังหวัดพิจิตร ใช้พันธุ์ LK 9211 95-2-156
 - 1.4. กลุ่มชุดดินที่ 33 จังหวัดกำแพงเพชร ใช้พันธุ์อุทอง 3
2. เครื่องมือและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น ได้แก่ เครื่องสูบน้ำหนัก เทปวัดความยาว ตลับเมตร
3. ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ และปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำสูตรต่างๆ
4. ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ พด. 2
5. เมล็ดพันธุ์ปอเทือง ถั่วพุ่ม
6. สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2. วิธีการ

2.1 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 4 วิธีการ

(ตารางผนวกที่ 1) จำนวน 4 ซ้ำ ดังนี้

- วิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร
- วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.
- วิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.
- วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

หมายเหตุ สสว. ย่อมาจาก สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน

สวจ. ย่อมาจาก สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน คือ ปุ๋ยพืชสด และน้ำหมักชีวภาพ พด.2

2.2 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ

- 1) จากข้อมูลรายงานการสำรวจและคาดการณ์ผลผลิตอ้อยโรงงานปี 2550 ของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (สสว.) โดยเลือกจังหวัด แล้วเลือกอำเภอและตำบลที่มีเนื้อที่การปลูกอ้อยมาก จำนวน 4 แห่ง
- 2) สำรวจและจำแนกดินในพื้นที่ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย ได้พื้นที่ดำเนินการทดลอง จำนวน 4 แห่ง ดังนี้
 1. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 ชุดดินสันป่าตอง
บ้านหนองตาฉาว ตำบลเขากระปุก อำเภอท่ายาง
 2. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 ชุดดินโคราข
บ้านบ่อหลวง ตำบลห้วยทรายเหนือ อำเภอชะอำ
 3. จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 ชุดดินกำแพงเพชร
บ้านหนองโสน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม
 4. จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 ชุดดินกำแพงเพชร
บ้านหนองหลวง ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ

3) เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองแบบ composite sample ที่ระดับความลึก 0-15 ซม. เพื่อวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (K) และนำผลการวิเคราะห์ดิน (ตารางผนวกที่ 2) ไปคำนวณหาอัตราการใช้ปุ๋ยตามวิธีการจัดการดินของ สสว.(ตารางผนวกที่ 3) และ สวจ. ได้คำแนะนำการจัดการดินตามคำแนะนำของ สสว. และ สวจ. ในวิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 3 ตามลำดับ สำหรับวิธีการที่ 4 เป็นการจัดการดินตามคำแนะนำของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน คือ ปุ๋ยพืชสดที่เป็นปุ๋ยอินทรีย์ และน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 โดยมีการจัดการดินแต่ละวิธีการของอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ดังนี้

- จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 แสดงในตารางผนวกที่ 4 และ 5 ตามลำดับ
- จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 แสดงในตารางผนวกที่ 6 และ 7 ตามลำดับ
- จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 แสดงในตารางผนวกที่ 8 และ 9 ตามลำดับ
- จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 แสดงในตารางผนวกที่ 10 และ 11 ตามลำดับ

4) ในปีที่ 1 ไถเตรียมแปลงทดลอง จำนวน 4 วิธีการ 4 ซ้ำ รวมทั้งสิ้น 16 แปลง ขนาด 7.5x7.5 ตารางเมตร ใส่ปุ๋ยคอก ในวิธีการที่ 2 3 และ 4 ตามคำแนะนำการจัดการดินของแต่ละสถานที่ดำเนินการ และไถพรวนกลบตามตารางผนวกที่ 4 6 8 และ 10 ของแต่ละสถานที่ดำเนินการ

5) ยกร่องปลูก ระยะระหว่างร่อง 1.5 เมตร ปลูกเป็นแถวเดี่ยวหรือแถวคู่ ตามวิธีเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ โดยวางพันธุ์อ้อยในร่องปลูก ใช้จอบสับลำอ้อยเป็น 2-3 ส่วน แล้วกลบด้วยดินให้แน่น

6) ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 จำนวน 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 และช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วทั้งต้นและใบ ในวิธีการที่ 3 และ 4

7) ปลูกพืชปุ๋ยสด ระหว่างแถวอ้อย ใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม 8 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปอเทือง 5 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. โดยปลูกทันทีหลังปลูกอ้อยไม่เกิน 40 วัน เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอก จึงสับกลบ ในวิธีการที่ 3 และ 4 (การใช้พืชปุ๋ยสดชนิดใดตามความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่)

8) ใส่ปุ๋ยเคมีตามแบบเกษตรกร ในวิธีการที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ในวิธีการที่ 2 และ 4 และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ในวิธีการที่ 3 โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งเท่ากัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน ตามตารางผนวกที่ 4 6 8 และ 10

9) ในอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยเคมีและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแต่ละวิธีการของแต่ละสถานที่ดำเนินการ ให้ดำเนินการตามตารางผนวกที่ 5 7 9 และ 11

10) ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช และฉีดยากำจัดวัชพืช ตามความจำเป็น

11) เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย ขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยว 4.5x4.5 ตารางเมตร

12) รวบรวมและบันทึกข้อมูล

- ข้อมูลดิน : เก็บตัวอย่างดินแบบ composite sample ก่อนการทดลองและหลังเก็บเกี่ยวอ้อยทุกปี ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร. เพื่อวิเคราะห์หา pH OM available P exchangeable K

- ข้อมูลพืช : ผลผลิตอ้อย

13) วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA: Analysis of Variance) โดยใช้โปรแกรม Statistix และหาค่าความแตกต่างระหว่างแต่ละวิธีการโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

14) วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

15) สรุปผลและเขียนรายงาน

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน

ระยะเวลาการดำเนินงาน เริ่มต้น เดือนมกราคม พ.ศ. 2551
 สิ้นสุด เดือนกันยายน พ.ศ. 2554

สถานที่ดำเนินงาน

ดำเนินการในพื้นที่ จำนวน 4 แห่ง (4 โครงการย่อย)

1. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 ชุดดินสันป่าตอง (Sp)
 บ้านหนองตาฉาว ตำบลเขากระปุก อำเภอท่ายาง จุดพิกัด 1405253N 584643E
2. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 ชุดดินโคราช (Kt)
 บ้านบ่อหลวง ตำบลห้วยทรายเหนือ อำเภอชะอำ จุดพิกัด 1403755N 585146E
3. จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 ชุดดินกำแพงเพชร (Kp)
 บ้านหนองโสน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จุดพิกัด 1816747N 609667E
4. จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 ชุดดินกำแพงเพชร (Kp)
 บ้านหนองหลวง ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จุดพิกัด 1841583N 585055E

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 ชุดดินสันป่าตอง

1.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

ผลการทดลองการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 เป็นชุดดินสันป่าตอง การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี (ตารางที่ 1) พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีดีขึ้นใกล้เคียงกันทุกวิธีการ คือ ก่อนการทดลองปีที่ 1 ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 5.9 ในระดับกรดปานกลาง เปลี่ยนแปลงสูงขึ้นอยู่ในช่วง 6.4-6.9 ซึ่งเป็นกรดเล็กน้อยถึงกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุจาก 0.54 เปอร์เซ็นต์ ในระดับต่ำ เปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเล็กน้อยและยังอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์จาก 18 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับสูงเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 47-84 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมากทุกวิธีการ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้จาก 37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับต่ำเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 81-98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงในวิธีการที่ 2 3 และ 4 ส่วนวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร อยู่ในระดับปานกลางต่ำกว่าวิธีการอื่นๆ

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

วิธีการ	pH		OM (%)		Available P (มก/กก)		Extractable K (มก/กก)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	5.9 กปก	6.7 ก	0.54 ต	0.93 ต	18 ส	47 สม	37 ต	81 ปก
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	5.9 กปก	6.7 ก	0.54 ต	1.36 ต	18 ส	84 สม	37 ต	92 ส
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	5.9 กปก	6.9 ก	0.54 ต	2.1 ปก	18 ส	56 สม	37 ต	97 ส
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	5.9 กปก	6.4 กลน	0.54 ต	1.00 ต	18 ส	62 สม	37 ต	98 ส

หมายเหตุ : กปก = กรดปานกลาง, กลน = กรดเล็กน้อย, ก = กลาง, ต = ต่ำ, ปก = ปานกลาง, ส = สูง, สม = สูงมาก (ตารางผนวกที่ 12 13 14 และ 15)

1.2 ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 (ตารางที่ 2) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินให้ผลผลิตสูงสุด 9.37 ตันต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ที่ให้ผลผลิตรองลงมา คือ 8.75 ตันต่อไร่ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ที่ให้ผลผลิต 7.59 ตันต่อไร่ และวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร ที่ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 6.93 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตอ้อยปีที่ 2 (ตารางที่ 2) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุด 11.61 ตันต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตรายณ์ของกรมพัฒนาที่ดินให้ผลผลิต 11.22 ตันต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ที่ให้ผลผลิต 8.56 ตันต่อไร่ และวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร ที่ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 7.78 ตันต่อไร่

ผลผลิตอ้อยปีที่ 3 (ตารางที่ 2) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุด 12.53 ตันต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตรายณ์ของกรมพัฒนาที่ดินให้ผลผลิต 11.99 ตันต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. เช่นเดียวกับปีที่ 2 ที่ให้ผลผลิต 9.89 ตันต่อไร่ และวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร ที่ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 8.19 ตันต่อไร่

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย พบว่า วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตรายณ์ของกรมพัฒนาที่ดินให้ผลผลิตสูงสุดในปีที่ 1 และวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุดในปีที่ 2 และปีที่ 3 ซึ่งวิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 3 ให้ผลผลิตสูงและไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 ปี ผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี ของวิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 4 เป็น 10.96 และ 10.86 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

วิธีการ	ผลผลิตอ้อย (ตันต่อไร่)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	6.93 b	7.78 b	8.19 c	7.63
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	7.59 b	8.56 b	9.89 b	8.68
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	8.75 ab	11.61 a	12.53 a	10.96
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตรายณ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	9.37 a	11.22 a	11.99 a	10.86
F-test	*	*	*	
% CV	13.53	19.44	17.59	

หมายเหตุ : 1. * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

- ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรที่เหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

1.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของอ้อยรวม 3 ปี (ตารางที่ 3) พบว่า วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินให้ผลตอบแทนสูงสุด 10,688 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร และวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ซึ่งให้ผลตอบแทน 9,948 และ 6,602 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. แม้จะให้ผลผลิตสูงไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 4 แต่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจขาดทุน 982 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ เนื่องจากวิธีการที่ 3 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ในปริมาณมากกว่าวิธีการอื่นๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง จึงได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจขาดทุน ดังนั้น วิธีการที่ 4 จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีการที่ 3

ตารางที่ 3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อย รวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

วิธีการ	ผลผลิตรวม (ตัน/ไร่)	มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	22.89	21,753	11,805	9,948
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	26.04	24,742	18,140	6,602
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	32.88	31,240	32,222	-982
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	32.59	30,958	20,270	10,688

หมายเหตุ ราคาอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 เป็น 850 1,000 และ 1,000 บาทต่อตัน ตามลำดับ

จากการทดลองทั้ง 3 ปี สรุปได้ว่า การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นวิธีการที่เหมาะสม โดยให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 10.86 ตันต่อไร่ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด 10,688 บาทต่อไร่

2. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

2.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีดิน

ผลการทดลองการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 เป็นชุดดินโคราช การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี (ตารางที่ 4) พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีใกล้เคียงกันทุกวิธีการ คือ ก่อนการทดลองปีที่ 1 ระดับระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 6.5 ในระดับกลาง เปลี่ยนแปลงลดลงอยู่ในช่วง 4.9-6.1 ซึ่งเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุจาก 1.41 เปอร์เซ็นต์ ในระดับต่ำ เปลี่ยนแปลงต่ำลงเล็กน้อยและยังอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์จาก 18 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับสูงเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 20-55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้จาก 63 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับปานกลาง เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 71-97 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง

ตารางที่ 4 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

วิธีการ	pH		OM (%)		Available P (มก/กก)		Extractable K (มก/กก)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1. การจัดการดินแบบเกษตรกรรม	6.5 ก	4.9 กจ	1.41 ต	0.74 ต	18 ส	20 ส	63 ปก	95 ส
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	6.5 ก	5.6 กปก	1.41 ต	1.03 ต	18 ส	20 ส	63 ปก	71 ปก
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	6.5 ก	6.1 กลน	1.41 ต	0.97 ต	18 ส	55 สม	63 ปก	97 ส
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	6.5 ก	5.4 กจ	1.41 ต	0.81 ต	18 ส	21 ส	63 ปก	73 ปก

หมายเหตุ : กจ = กรดจัด , กปก = กรดปานกลาง , กลน = กรดเล็กน้อย , ก = กลาง , ต = ต่ำ , ปก = ปานกลาง , ส = สูง , สม = สูงมาก (ตารางผนวกที่ 12 13 14 และ 15)

2.2 ผลผลิตอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 (ตารางที่ 5) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิตสูงสุด 17.61 ตันต่อไร่ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลผลิตที่รองลงมา คือ วิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกรรม วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน และวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ซึ่งให้ผลผลิตเป็น 13.76, 13.08 และ 13.05 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตอ้อยปีที่ 2 (ตารางที่ 5) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุด 23.32 ตันต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลผลิตรองลงมา คือ วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ให้ผลผลิต 19.54 ตันต่อไร่ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ที่ให้ผลผลิต 17.45 ตันต่อไร่ และวิธีการที่ 1 การจัดการดินตามเกษตรกรรมที่ให้ผลผลิตต่ำที่สุดคือ 12.18 ตันต่อไร่ นอกจากนี้วิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 2 ที่ให้ผลผลิตรองลงมา ก็ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลผลิตอ้อยปีที่ 3 (ตารางที่ 5) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุด 12.52 ตันต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. และวิธีการที่ 1 การจัดการดินตามเกษตรกรรม ให้ผลผลิต เป็น 12.27 10.96 และ 9.41 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย พบว่า วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิตสูงสุดในปีที่ 1 และวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุดในปีที่ 2 ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 4 โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี ของวิธีการที่ 3 วิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 4 เป็น 16.30 และ 15.34 และ 14.96 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลผลิตอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

วิธีการ	ผลผลิตอ้อย (ตันต่อไร่)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	13.76 b	12.18 c	9.41	11.78
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	17.61 a	17.45 b	10.96	15.34
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	13.05 b	23.32 a	12.52	16.30
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	13.08 b	19.54 ab	12.27	14.96
F-test	*	*	ns	
% CV	11.56	17.93	20.51	

หมายเหตุ : 1. * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

2. ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรที่เหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

2.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของอ้อยรวม 3 ปี (ตารางที่ 6) พบว่า วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลตอบแทนสูงสุด 7,023 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร และวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ให้ผลตอบแทน 3,844 และ 2,447 บาทต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจขาดทุน 20,149 บาทต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการที่ 3 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คือ ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ในปริมาณมากกว่าวิธีการอื่นๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง จึงได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจขาดทุน ดังนั้น วิธีการที่ 2 จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 3

ตารางที่ 6 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อย รวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

วิธีการ	ผลผลิตรวม (บาท/ไร่)	มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	35.35	32,849	29,050	3,844
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	46.02	42,838	35,815	7,023
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	48.89	45,793	65,942	-20,149
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์กรมฯ	44.89	41,991	39,524	2,447

หมายเหตุ ราคาอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 และ ปีที่ 3 คือ 900 950 และ 950 บาทต่อตัน

จากการทดลองทั้ง 3 ปี สรุปได้ว่า การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. เป็นวิธีการที่เหมาะสม โดยให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยสูง 15.34 ตันต่อไร่ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด 7,023 บาทต่อไร่

3. จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 ชุดดินกำแพงเพชร

3.1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

ผลการทดลองการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 เป็นชุดดินกำแพงเพชร การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี (ตารางที่ 7) พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีดีขึ้นใกล้เคียงกันทุกวิธีการ คือ ก่อนการทดลองปีที่ 1 ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 6.4 ในระดับกรดเล็กน้อย เปลี่ยนแปลงสูงขึ้นอยู่ในช่วง 6.8-6.9 ซึ่งเป็นกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุจาก 0.98 เปอร์เซ็นต์ ในระดับต่ำ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อยและยังอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์จาก 21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับสูงเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 23-27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงทุกวิธีการ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้จาก 41 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับต่ำเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 51-90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำถึงสูง โดยวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกรรม ยังอยู่ในระดับต่ำเหมือนเดิม ส่วนวิธีการที่ 2 วิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 4 เปลี่ยนแปลงสูงขึ้น

ตารางที่ 7 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลอง ปีที่ 3 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ	pH		OM (%)		Available P (มก/กก)		Extractable K (มก/กก)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1. การจัดการดินแบบเกษตรกรรม	6.4 กลน	6.8 ก	0.98 ต	0.94 ต	21 ส	24 ส	41 ต	51 ต
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	6.4 กลน	6.8 ก	0.98 ต	1.05 ต	21 ส	23 ส	41 ต	90 ส
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	6.4 กลน	6.9 ก	0.98 ต	1.07 ต	21 ส	25 ส	41 ต	64 ปก
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	6.4 กลน	6.8 ก	0.98 ต	1.00 ต	21 ส	27 ส	41 ต	70 ปก

หมายเหตุ : กลน = กรดเล็กน้อย, ก = กลาง, ต = ต่ำ, ปก = ปานกลาง, ส = สูง (ตารางผนวกที่ 12 13 14 และ 15)

3.2 ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 (ตารางที่ 8) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 1 วิธีการที่ 2 วิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 4 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน เป็น 11.66 12.05 12.15 และ 12.11 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตอ้อยปีที่ 2 (ตารางที่ 8) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิตสูงสุด 16.18 ตันต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิต 15.74 ตันต่อไร่ วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินที่ให้ผลผลิต 15.52 ตันต่อไร่ ซึ่งวิธีการที่ 2 วิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 4 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกรรม ที่ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 13.61 ตันต่อไร่

ผลผลิตอ้อยปีที่ 3 (ตารางที่ 8) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุด 17.96 ตันต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิต 17.05 ตันต่อไร่ และวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลติภรณ์ของกรมพัฒนาที่ดินให้ผลผลิต 16.99 ตันต่อไร่ และวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 14.96 ตันต่อไร่

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย พบว่า วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิตสูงสุดในปีที่ 2 ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุดในปีที่ 3 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 2 และผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี ของวิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 2 เป็น 15.29 และ 15.10 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ	ผลผลิตอ้อย (ตันต่อไร่)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	11.66	13.61 b	14.96 c	13.33
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	12.05	16.18 a	17.05 b	15.10
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	12.15	15.74 a	17.96 a	15.29
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลติภรณ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	12.11	15.52 a	16.99 b	14.88
F-test	ns	*	*	
% CV	7.35	7.96	2.9	

หมายเหตุ : 1. * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

2. ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรที่เหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

3.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของอ้อยรวม 3 ปี (ตารางที่ 9) พบว่า วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลตอบแทนสูงสุด 24,649 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร และวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลติภรณ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ 22,912 และ 21,807 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำสุด 13,832 บาทต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการที่ 3 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ในปริมาณมากกว่าวิธีการอื่นๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง จึงได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำสุด ดังนั้นวิธีการที่ 2 จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีการที่ 3

ตารางที่ 9 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ	ผลผลิตรวม (บาท/ไร่)	มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	39.98	38,661	15,748	22,912
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	45.28	43,786	19,136	24,649
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	45.85	44,337	30,505	13,832
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	44.62	43,148	21,341	21,807

หมายเหตุ ราคาอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 และ ปีที่ 3 คือ 800 1,100 และ 1,100 บาทต่อตัน

จากการทดลองทั้ง 3 ปี ในจังหวัด สรูปได้ว่า การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในจังหวัด พิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. เป็นวิธีการที่เหมาะสม โดยให้ผลผลิต อ้อยเฉลี่ยสูง 15.10 ตันต่อไร่ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด 24,649 บาทต่อไร่

4. จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 จังหวัดกำแพงเพชร

4.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีดิน

ผลการทดลองการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 เป็นชุดดินกำแพงเพชร การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี (ตารางที่11) พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลองปีที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีใกล้เคียงกันทุกวิธีการ คือ ก่อนการทดลองปีที่ 1 ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 5.5 ในระดับกรดจัด เปลี่ยนแปลงสูงขึ้นอยู่ในช่วง 5.3-6.5 ซึ่งเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุจาก 1.19 เปอร์เซ็นต์ ในระดับต่ำ เปลี่ยนแปลงต่ำลงอยู่ในช่วง 0.8-0.9 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์จาก 29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับสูงเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 38-74 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้จาก 64 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในระดับปานกลางเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 61-74 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลางทุกวิธีการ

ตารางที่ 10 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปีที่ 1 และหลังการทดลอง ปีที่ 3 ในจังหวัดกำแพงเพชร
กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ	pH		OM (%)		Available P (มก/กก)		Extractable K (มก/กก)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	5.5 กจ	5.3 กจ	1.19 ต	0.9 ต	29 ส	46 สม	64 ปก	61 ปก
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	5.5 กจ	6.5 กลน	1.19 ต	0.8 ต	29 ส	59 สม	64 ปก	74 ปก
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	5.5 กจ	5.8 กปก	1.19 ต	0.9 ต	29 ส	74 สม	64 ปก	64 ปก
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	5.5 กจ	6.1 กลน	1.19 ต	0.9 ต	29 ส	38 ส	64 ปก	67 ปก

หมายเหตุ: กจ = กรดจัด , กปก = กรดปานกลาง , กลน = กรดเล็กน้อย, ต = ต่ำ, ส = สูง, สม = สูงมาก
(ตารางผนวกที่ 12 13 14 และ 15)

4.2 ผลผลิตอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 (ตารางที่ 11) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิตสูงสุด 22.97 ตันต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. และวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ให้ผลผลิต 20.12 และ 19.36 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร ให้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 16.50 ตันต่อไร่

ผลผลิตอ้อยปีที่ 2 (ตารางที่ 11) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ให้ผลผลิตสูงสุด 16.60 ตันต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ให้ผลผลิต 14.78 ตันต่อไร่ และไม่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิต 13.51 ตันต่อไร่ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 4 และไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 ส่วนวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 11.20 ตันต่อไร่ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 4 วิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 2

ผลผลิตอ้อยปีที่ 3 (ตารางที่ 11) พบว่า วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน และวิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิตสูง คือ 15.33 14.64 และ 14.22 ตันต่อไร่ ตามลำดับ และไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนวิธีการที่ 1 การจัดการดินตามเกษตรกร ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 11.77 ตันต่อไร่ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 วิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 2

ผลผลิตอ้อยปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย พบว่า วิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลผลิตสูงสุดในปีที่ 1 และปีที่ 3 และไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 4 และในปีที่ 2 พบว่า วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลผลิตของกรมพัฒนาที่ดิน ให้ผลผลิตสูงสุด และไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 3 ส่วนวิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 3 ให้ผลผลิตสูงและไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 ปี และผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี ของวิธีการที่ 3 วิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 2 เป็น 17.70 16.87 และ 15.95 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 11 ผลผลิตอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และผลผลิตเฉลี่ย ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ	ผลผลิตอ้อย (ตันต่อไร่)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	16.50 b	11.20 c	11.77 b	13.16
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	20.12 ab	13.51 b	14.22 a	15.95
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	22.97 a	14.78 ab	15.33 a	17.70
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลผลิตของกรมพัฒนาที่ดิน	19.36 ab	16.60 a	14.64 a	16.87
F-test	*	*	*	
% CV	12.72	10.14	10.49	

หมายเหตุ: 1. * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

- ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรที่เหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

4.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของอ้อยรวม 3 ปี (ตารางที่ 12) พบว่า วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลตอบแทนสูงสุด 21,056 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลผลิตของกรมพัฒนาที่ดิน และวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร ซึ่งให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ 20,951 และ 17,980 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำที่สุด 11,984 บาทต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการที่ 3 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ในปริมาณมากกว่าวิธีการอื่นๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง จึงได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำที่สุด ดังนั้นวิธีการที่ 2 จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 3

ตารางที่ 12 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อย รวม 3 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ	ผลผลิตรวม (บาท/ไร่)	มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	39.47	38,681	20,701	17,980
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	47.85	46,893	25,837	21,056
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	53.08	52,018	40,034	11,984
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	50.60	49,588	28,637	20,951

หมายเหตุ ราคาอ้อย ปีที่ 1 ปีที่ 2 และ ปีที่ 3 คือ 940 1,000 และ 1,000 บาทต่อตัน

จากการทดลองทั้ง 3 ปี สรุปได้ว่า การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. เป็นวิธีการที่เหมาะสม โดยให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยสูง 15.95 ตันต่อไร่ และให้ผลตอบแทนสูงสุด 21,056 บาทต่อไร่

5. ผลผลิตอ้อยและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจรวม 3 ปี ในจังหวัดต่างๆ

การทดลองการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดิน ในจังหวัดต่างๆที่มีเนื้อที่การปลูกอ้อยมาก จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 2 แห่ง จังหวัดพิจิตร จำนวน 1 แห่ง และจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1 แห่ง มีผลการทดลองรวม 3 ปี ดังนี้

5.1 ผลผลิตอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดต่างๆ

จากผลการทดลองรวม 3 ปี (ตารางที่ 13) พบว่า วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ทุกวิธีการ คือ วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. วิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. และวิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินที่ให้ผลผลิตอ้อยรวม 3 ปี สูงกว่าวิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ให้ผลผลิตอ้อยรวม 3 ปี ต่ำที่สุดในทุกจังหวัดทั้ง 4 แห่ง คือ 22.89 33.35 39.98 และ 39.47 ตันต่อไร่ ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 และจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 ตามลำดับ ในขณะที่วิธีการที่ 3 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. ในทุกจังหวัดทั้ง 4 แห่ง ให้ผลผลิตรวม 3 ปี สูงสุด คือ 32.88 48.89 45.85 และ 53.08 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการที่ 3 มีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 3 ชนิด และปริมาณมากกว่าวิธีการอื่นๆ คือ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ 2 ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 1 ชนิด คือ ปุ๋ยคอกและเปรียบเทียบกับวิธีการที่ 4 ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 2 ชนิด คือ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และน้ำหมักชีวภาพ พด.2 อีกทั้งปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ในวิธีการที่ 3 ใช้ในอัตรา 1.8 ตันต่อไร่ สูงกว่าปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ในวิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 4 ซึ่งใช้ในอัตรา 1 ตันต่อไร่ แสดงว่า การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ผลผลิตอ้อยสูงกว่าวิธีการที่ 1 ที่ใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ซึ่งให้ผลผลิตอ้อยต่ำสุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุดมและคณะ (2539) ที่ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยพืชสด คือ ถั่วมะแฮะและถั่วพรี้า ทำให้ผลผลิตอ้อยที่ได้รับสูงกว่าแปลงที่ไม่ปลูกพืชบำรุงดิน โดยแปลงที่ปลูกถั่วมะแฮะและถั่วพรี้าได้ผลผลิตอ้อย 9.09 และ 10.38 ตันต่อไร่ ส่วนแปลงที่ไม่ปลูกพืชปุ๋ยสด ได้ผลผลิตเพียง 7.25 ตันต่อไร่ ดังนั้น การปลูกพืชปุ๋ยสด ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น 25.4-43.2 เปอร์เซ็นต์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของนาคตาและอรธสิทธิ์ (2555) ที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 24-14-8 กิโลกรัมต่อไร่ ของ N-P₂O₅-K₂O อัตรา

100 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์โรงงานและการปลูกถั่วพุ่มระหว่างแถวอ้อย ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุด 18.84 ตันต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากการที่ไม่ปลูกถั่วพุ่ม ในวิธีการเดียวกันที่ได้ 18.80 ตันต่อไร่ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของมาซาฮิเดะและวิโรจน์ (2537) ได้ปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อปลูกอ้อยหลายวิธี ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับการปลูกถั่วมะแฮะเป็นปุ๋ยพืชสด อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ กากอ้อย 20 ตันต่อไร่ ปุ๋ยหมัก 20 ตันต่อไร่ และไม่ใส่วัสดุปรับปรุงดิน พบว่า ผลผลิตอ้อยที่ได้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยหมักจะให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาการใช้ถั่วมะแฮะ กากอ้อย และไม่ใส่วัสดุปรับปรุงดิน เท่ากับ 15.11 12.16 10.69 และ 10.46 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

5.2 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจรวม 3 ปี ในจังหวัดต่างๆ

จากผลตอบแทนทางเศรษฐกิจรวม 3 ปี (ตารางที่ 13) พบว่า วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. จะให้ผลตอบแทนสูงที่สุดใน 3 จังหวัด คือ จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 และจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 เป็น 7,023 24,649 และ 21,056 บาทต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 พบว่า วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินให้ผลตอบแทนสูงสุด 10,688 บาทต่อไร่ คือ มีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. (วิธีการที่ 2) แล้ว ยังต้องเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์อีก 1 ชนิด คือ ปุ๋ยพืชสด และน้ำหมักชีวภาพ พด.2 จึงจะเพิ่มผลผลิตอ้อยและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง ทั้งนี้ เนื่องจากผลผลิตอ้อยเดิมในปีที่ 1 วิธีการที่ 1 การจัดการดินแบบเกษตรกร ซึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตที่จัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ต่ำกว่า 8 ตันต่อไร่ต่อปี คือ 6.93 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 2) และมีอินทรีย์วัตถุต่ำ 0.54 เปอร์เซ็นต์ (ตารางผนวกที่ 2) แสดงว่า การเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยพืชสดและน้ำหมักชีวภาพ พด.2 มีผลทำให้การใช้ปุ๋ยเคมีในดินที่ให้ผลผลิตอ้อยต่ำกว่า 8 ตันต่อไร่ต่อปี เป็นประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น

ตารางที่ 13 ผลผลิตอ้อยรวม และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจรวม 3 ปี ในจังหวัดต่างๆ ตามกลุ่มชุดดิน

วิธีการ	จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40		จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35		จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33		จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	
	ผลผลิต รวม (ตัน/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ผลผลิต รวม (ตัน/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ผลผลิต รวม (ตัน/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ผลผลิต รวม (ตัน/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1. การจัดการดินแบบเกษตรกร	22.89	9,948	33.35	3,844	33.98	22,912	39.47	17,980
2. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	26.04	6,602	46.02	7,023	45.28	24,649	47.85	21,056
3. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	32.88	-982	48.89	-20,148	45.85	13,832	53.08	11,984
4. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	32.59	10,688	44.89	2,447	44.62	21,807	50.60	20,951

จากการทดลองทั้ง 3 ปี สรุปได้ว่า การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 และในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 วิธีการที่ 2 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. (ตารางผนวกที่ 21 22 และ 23 ตามลำดับ) เป็นวิธีการที่เหมาะสม โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงเป็น 15.34 15.10 และ 15.95 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5 8 และ 11 ตามลำดับ ซึ่งให้ผลผลิตรวม 3 ปี เป็น 46.02 45.28 และ 47.85 ตันต่อไร่ ตามลำดับ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด 7,023 24,649 และ 21,056 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 13

ส่วนการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 วิธีการที่ 4 การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน (ตารางผนวกที่ 20) เป็นวิธีการที่เหมาะสม โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 10.86 ตันต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งให้ผลผลิตรวม 3 ปี เป็น 32.59 ตันต่อไร่ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุดเป็น 10,688 บาทต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 13

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดินทั้ง 3 ปี ในจังหวัดต่างๆ ที่มีเนื้อที่การปลูกอ้อยมาก คือ จังหวัดเพชรบุรี พิจิตร และ กำแพงเพชร สรุปการทดลองได้ ดังนี้

1. วิธีการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดินที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ทุกวิธีการ คือ การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ. และการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ให้ผลผลิตอ้อยสูงกว่าการจัดการดินแบบเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวซึ่งให้ผลผลิตอ้อยต่ำสุดทุกปี และทุกพื้นที่ดำเนินการทั้ง 4 แห่ง อีกทั้งสมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองปีที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกันในทุกวิธีการ

2. การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นวิธีการที่ดี ทำให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ต้องคำนึงถึงต้นทุนในการผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจด้วย ซึ่งวิธีการจัดการดินที่เหมาะสม ต้องเป็นวิธีการที่ให้ผลผลิตสูงและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าด้วย

3. การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดิน ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40 วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นวิธีการที่เหมาะสม ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี เป็น 10.86 ตันต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตรวม 3 ปี เป็น 32.59 ตันต่อไร่ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็น 10,688 บาท

4. การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดิน ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33 และในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33 วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. เป็นวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมเหมือนกันทั้ง 3 แห่ง ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี เป็น 15.34 15.10 และ 15.95 ตันต่อไร่ ตามลำดับ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจรวม 3 ปี เป็น 7,023 24,649 และ 21,056 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

5. วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ซึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน เป็นวิธีการที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยในจังหวัดต่างๆ แต่ถ้าเดิมผลผลิตอ้อยของเกษตรกร ซึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวและมีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ ต่ำกว่า 8 ตันต่อไร่ต่อปี นอกจากจะใช้วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. แล้วยังต้องเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นด้วย คือ ปุ๋ยพืชสด และ น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 จึงจะเพิ่มผลผลิตอ้อยและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองทั้ง 3 ปี แสดงให้เห็นว่าการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดินในจังหวัดต่างๆ ที่เป็นแหล่งปลูกอ้อยมาก คือ จังหวัดเพชรบุรี พิจิตร และกำแพงเพชร มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามคำแนะนำของสำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน จะทำให้การปลูกอ้อยมีผลผลิตเพิ่มขึ้นทุกวิธีการทดลองเมื่อเทียบกับการจัดการดินแบบเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ที่ให้ผลผลิตทุกปีและเฉลี่ย 3 ปี ต่ำที่สุด
2. การจัดการดินที่เหมาะสม นอกจากการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆที่ทำให้ผลผลิตอ้อยสูงแล้ว ยังต้องคำนึงถึงมูลค่าผลผลิตที่ขายได้ และต้นทุนการผลิตที่ใช้ไป เพื่อให้ได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่สูงด้วย
3. ควรมีการศึกษาวิจัยหรือสาธิตเปรียบเทียบ วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของสำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดินกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ที่เป็นตัวแทนของจังหวัดต่างๆ ว่าสามารถเพิ่มผลผลิตและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีการแบบเกษตรกร เพื่อเป็นการยืนยันและใช้เป็นคำแนะนำในการจัดการดินที่เหมาะสมตามกลุ่มชุดดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตพืชแต่ละชนิดของประเทศไทยต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้คำแนะนำวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยตามกลุ่มชุดดินในจังหวัดต่างๆ ซึ่งควรต้องใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ใช้วิธีการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน , 2551 เพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดินในจังหวัดอื่นๆ ซึ่งปัจจุบันกรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินดังกล่าวเป็นโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง Version 3.0 ของพืชเศรษฐกิจ จำนวน 12 ชนิด ซึ่งอ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจ 1 ใน 12 ชนิดนี้ คือ ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ถั่ว สับปะรด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไย ลิ้นจี่ มังคุด และทุเรียน ดังนั้นงานวิจัยนี้จะเป็นการยืนยันโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยตามกลุ่มชุดดินรายแปลงของกรมพัฒนาที่ดินว่าสามารถใช้เป็นคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มผลผลิตอ้อยและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงของประเทศต่อไป

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

1. นำเสนอผลงานภาคบรรยาย ในการประชุมวิชาการ กิ่งศตวรรษกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 สาขาปรับปรุงบำรุงดิน ระหว่างวันที่ 7-9 สิงหาคม 2556 ณ โรงแรมสี่ดาวรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
2. ระบบสืบค้นข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน (e-Search LDD) www.sql.ddd.go.th/LDDSearch/
3. ระบบศูนย์บริการวิชาการ www.e-library.ddd.go.th
4. ระบบบริหารจัดการงานวิจัยของประเทศ (NRMS) www.nrms.go.th
5. สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน (สวจ.) www.ord101.ddd.go.th

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2541. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยพืชไร่อย่างมีประสิทธิภาพ. กลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปุ๋ยพืชไร่ กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร. 60 หน้า
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับอ้อย. เกษตรดีที่เหมาะสม ลำดับที่ 19. ISBN 974-436-149-2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการอ้อย. เอกสารวิชาการลำดับที่ 9/2547. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 147 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการลำดับที่ 8/2548 ISBN : 947-436-434-3. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 38 หน้า
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดิน เพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555. คู่มือการจัดการดิน และการอนุรักษ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน 120 หน้า.
- เกษมศรี มานินนต์ อโนชา เทพสุภรณ์กุล และถนอมขวัญ ทิพย์วงศ์. 2554. การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2554 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ทวี ศุภต์กาญจนากุล กิ่งแก้ว คุณเขต นพรัตน์ ม่วงประเสริฐ บุญดิษฐ์ วรินทร์รักษ์ ปรีศนา หาญวิริยะพันธ์ุ ศิวะพงษ์ นฤบาล อานนท์ สุขสวัสดิ์ กรรณิกานกลาง พิบูลวัฒน์ ยิ่งสุข และอวยชัย บุญญานุพงษ์. 2542. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินในการผลิตข้าวอินทรีย์. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2541 กลุ่มวิชาการสถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ทวีศักดิ์ ชนะสิทธิ์ และกิตติศักดิ์ ประชุมทอง. 2552. ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่อผลผลิตข้าวสังข์หยดในกลุ่มชุดดินที่ 6 จังหวัดพัทลุง. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดินปี 2552 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ธงชัย มาลา. 2550. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ: เทคนิคการผลิตและการใช้ประโยชน์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- นัตยา กาฬภักดี และอรรถสิทธิ์ บุญธรรม. 2555. การเพิ่มผลผลิตอ้อยโดยการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราที่เหมาะสมร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในการประชุมวิชาการแห่งชาติ ครั้งที่ 9. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม. หน้า 110-115.
- นิพนธ์ อุดปวง. 2554. การเพิ่มผลผลิตข้าวโดยวิธีการเปรียบเทียบการใช้ผลิตภัณฑ์กรมพัฒนาที่ดินร่วมกับปุ๋ยเคมี. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดินปี 2554. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 332.
- ประเสริฐ ฉัตรวชิรวงษ์. 2542. อ้อยในพืชเศรษฐกิจ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. น. 270-295.
- มาฮาฮิเดะ ทาเคอิจิ และวีโรจน์ กมลสุทธิไพจิตร. 2537. การทดสอบวัสดุปรับปรุงดิน. วารสารน้ำตาล30 (3):17-22.
- ยุทธชัย อนุรักษ์พันธุ์. 2550. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่องโปรแกรมสำเร็จรูปการจัดการดิน น้ำ และพืชเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย (ThaiSOILManagement Simulation Farming). สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.

- ยุทธสงค์ นามสาย ยุพาพร กิ่งโสภา และสุวรรณภา บุญจงรักษ์. 2552. สาธิตการใช้ผลิตภัณฑ์อินทรีย์บางชนิดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของหอมแดงในกลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดศรีสะเกษ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ กรมพัฒนาที่ดินปี 2552. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย ภาคที่ 4. 2551. ปัญหาโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทยและการป้องกันกำจัดโรคใบต่างแถบขาว. แหล่งที่มา: <http://oldweb.ocsb.go.th/Udon/Udon12/03/03.18.htm>, 9 พฤศจิกายน 2555.
- สุกัญญา พรหมสาขา ณ สกลนคร และวีระ โรพิน্দง. 2554. ศักยภาพการให้ผลผลิตของข้าวฟ่างหวานภายใต้การจัดการดินวิธีการต่างๆ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดินปี 2554 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 81-89.
- สุรเดช จินตกานนท์ และผกาทิพย์ จินตกานนท์. 2548. การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพอ้อย โดยปรับเปลี่ยนระยะแถวและอัตราปุ๋ยให้เหมาะสม. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2550. การสำรวจและคาดการณ์ผลผลิตอ้อยโรงงาน ปีการผลิต 2550 โดยเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กรุงเทพฯ. 180 หน้า.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2551. การจัดการดินและธาตุอาหารเบื้องต้นเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามชุดดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- อุดม รัตนารักษ์ ปรีชา ประจวบเหมาะ และสมภพ จงรวยทรัพย์. 2533. ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยมูลเป็ดต่อผลผลิตและคุณภาพของอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานผลการวิจัยดิน-ปุ๋ยพืชไร่ ปี 2533 เล่ม 2 หน้า 333- 341. กลุ่มงานวิจัยดินและปุ๋ยพืชไร่ กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- Bodruzzaman M., Meisner CA., Sadat MA and Israil Hossain M.. 2010. Long-term effects of applied organic manures and inorganic fertilizers on yield and soil fertility in a wheat-rice cropping pattern. World Congress of Soil Science : Soil Solutions for a Changing World 1-6 August 2010, Brisbane, Australia. Published on DVD.
- Kulvinder K., Krishan K. K. and Anad P.G. 2005. Impact of organic manure with and without mineral fertilizers on soil chemical and biological properties under tropical conditions. Journal of Plant Nutrition and Soil Science. 168 (1) : 117-122.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ในแต่ละวิธีการจัดการดิน

1.แบบเกษตรกร	2. ตามกลุ่มชุดดิน ของ สสว. ^{1/}	3.ตามกลุ่มชุดดิน ของ สวจ. ^{2/}	4. ตามกลุ่มชุดดิน ของ สสว. ^{1/} + ผลลัพธ์กิจกรรมพัฒนาที่ดิน ^{3/}
1.ปุ๋ยเคมี	1. ปุ๋ยเคมี (ตามวิเคราะห์ดิน) 2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก	1. ปุ๋ยเคมี (แบบประหยัด) 2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก+ปุ๋ยหมัก -ปุ๋ยพีชสด 3. น้ำหมักชีวภาพ พด. 2	1. ปุ๋ยเคมี (ตามวิเคราะห์ดิน) 2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก -ปุ๋ยพีชสด 3. น้ำหมักชีวภาพ พด. 2

หมายเหตุ ^{1/} สสว. ย่อมาจาก สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน

^{2/} สวจ. ย่อมาจาก สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

^{3/} + ผลลัพธ์กิจกรรมพัฒนาที่ดิน คือ ปุ๋ยพีชสด และน้ำหมักชีวภาพ พด. 2

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลองของสถานที่ดำเนินการในจังหวัดต่างๆ

สถานที่ดำเนินการ	ผลการวิเคราะห์ดิน			
	pH	%OM	P (mgkg ⁻¹)	K(mgkg ⁻¹)
1. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40	5.9	0.54	18	37
ระดับ	กรดปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
2. จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35	6.5	1.41	18	63
ระดับ	กรดเล็กน้อย	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
3. จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33	6.4	0.98	21	41
ระดับ	กรดเล็กน้อย	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
4. จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33	5.5	1.19	29	64
ระดับ	กรดจัด	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง

ตารางผนวกที่ 3 การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่ (อ้อยปลูก)	อัตราปุ๋ยที่ใส่ (อ้อยต่อ)
อินทรีย์วัตถุ (OM, %)		
<1	12 กก.N ต่อไร่	18 กก.N ต่อไร่
1-2	12 กก.N ต่อไร่	18 กก.N ต่อไร่
>2	6 กก.N ต่อไร่	12 กก.N ต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P, มก.ต่อกก.)		
<7	6 กก. P ₂ O ₅ ต่อไร่	9 กก. P ₂ O ₅ ต่อไร่
7-30	6 กก. P ₂ O ₅ ต่อไร่	9 กก. P ₂ O ₅ ต่อไร่
>30	3 กก. P ₂ O ₅ ต่อไร่	6 กก. P ₂ O ₅ ต่อไร่
โพแทสเซียม (K, มก.ต่อกก.)		
<30	12 กก. K ₂ O ต่อไร่	18 กก. K ₂ O ต่อไร่
30-60	12 กก. K ₂ O ต่อไร่	18 กก. K ₂ O ต่อไร่
>60	6 กก. K ₂ O ต่อไร่	12 กก. K ₂ O ต่อไร่

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร, 2548

ตารางผนวกที่ 4 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

ตำรับที่ 1 : การจัดการดินแบบเกษตรกร	ตำรับที่ 2 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	ตำรับที่ 3 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	ตำรับที่ 4 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก. ต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p> <p>2. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก. ต่อไร่ ใส่เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน</p>	<p>1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตรคำนวณให้ได้ใกล้เคียงอัตรา 12-6 -12 กก. N -P₂O₅- K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ใกล้เคียงอัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N -P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ใกล้เคียงอัตรา 12-6 -12 กก. N -P₂O₅- K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>
<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน)</p> <p>- ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน)</p> <p>- ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ใส่ตอนเตรียมดิน</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน)</p> <p>- ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 5 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

ตารางผนวกที่ 6 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

ตำรับที่ 1 : การจัดการดินแบบเกษตรกร	ตำรับที่ 2 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	ตำรับที่ 3 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	ตำรับที่ 4 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ ใส่เมื่ออ้อยตออายุ 1 เดือน</p> <p>2. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ ใส่เมื่ออ้อยตออายุ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมี</p> <p>1.1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตรคำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 18-9-18 กก. N -P₂O₅- K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยตออายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตรคำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N -P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมี</p> <p>1.1ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตรคำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 18-9-18 กก. N -P₂O₅- K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยตออายุ 3 เดือน)</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>- ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลงก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>2.1 ปุ๋ยคอก 2.4 ตันต่อไร่และปุ๋ยหมัก 2.0 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อย ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ(คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก)</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อยจำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2</p> <p>- ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน)</p> <p>- ช่วงอ้อยตอ อายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อยจำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2</p> <p>- ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน)</p> <p>- ช่วงอ้อยตอ อายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตำรับที่ 1 : การจัดการดินแบบเกษตรกร	ตำรับที่ 2 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	ตำรับที่ 3 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	ตำรับที่ 4 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ รองพื้นก่อนปลูก	1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 16-8-8 อัตรา 75 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 12-6 -6 กก. N -P ₂ O ₅ - K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 16-11-14 อัตรา 67.8 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 10.8-7.5-9.5 กก. N -P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือนและ 3 เดือน	1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 16-8-8 อัตรา 75 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 12-6 -6 กก. N -P ₂ O ₅ - K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน
	2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 2.8 ตันต่อไร่และปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ

ตำรับที่ 1 : การจัดการดินแบบเกษตรกร	ตำรับที่ 2 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	ตำรับที่ 3 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	ตำรับที่ 4 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ หลังอ้อยต่ออายุ 1 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมี</p> <p>1.1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 18-9-12 กก. N -P₂O₅- K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด</p> <p>สูตร 16-11-14 อัตรา 67.8 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 10.8-7.5-9.5 กก. N -P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมี</p> <p>1.1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 18-9-12 กก. N -P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>- ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>2.1 ปุ๋ยคอก 2.4 ตันต่อไร่และปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อย ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ(คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก)</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2</p> <p>- ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน)</p> <p>- ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อย ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก)</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2</p> <p>- ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน)</p> <p>- ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 8 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ 1 : การจัดการดินแบบเกษตรกร	วิธีการ 2 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	วิธีการ 3 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	วิธีการ 4 : การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-3 อัตรา 100 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน คือ รองพื้นและเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน	1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ใกล้เคียงอัตรา 12-6 -12 กก. N -P ₂ O ₅ - K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ใกล้เคียงอัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N -P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน	1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ใกล้เคียงอัตรา 12-6 -12 กก. N -P ₂ O ₅ - K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน
	2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกพอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกพอเทือง 5 กก.กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ

วิธีการ 1 : การจัดการดิน แบบเกษตรกร	วิธีการ 2 : การจัดการดินตาม กลุ่มชุดดินของ สสว.	วิธีการ 3 : การจัดการดินตามกลุ่ม ชุดดินของ สวจ.	วิธีการ 4 : การจัดการดินตาม กลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับ ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
1.ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-3 อัตรา 100 กก.ต่อไร่แบ่ง ใส่ 2 ครั้ง ครั้ง ละเท่าๆ กัน คือ เมื่ออ้อย ต่ออายุ 1 และ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมี 1.1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่า วิเคราะห์ดิน สูตร15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตร ปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ใกล้เคียง อัตรา 18-9-18 กก. N -P ₂ O ₅ - K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้ง ละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)	1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสม มากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ใกล้เคียงอัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N -P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยต่อ อายุ 1 และ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมี 1.1ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ ดิน สูตร15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยใน ท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ใกล้เคียงอัตรา 18- 9-18 กก. N -P ₂ O ₅ - K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)
	2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่าง แถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราด ซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่และ ปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บ เกี่ยวอ้อย ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับ กลบ (คราดซากใบอ้อยออกจาก แปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก. ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บ เกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อ พืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมัก ชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้น และใบ	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ใส่ หลังเก็บเกี่ยวอ้อย ระหว่างแถว อ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบ อ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ย คอก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดิน มีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่ม ออกดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมัก ชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือ จาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบกลบ

ตารางผนวกที่ 10 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการ 1 : การ	วิธีการ 2 : การจัดการดินตาม	วิธีการ 3 : การจัดการดินตาม	วิธีการ 4 : การจัดการดินตาม
-----------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

จัดการดินแบบ เกษตรกร	กลุ่มชุดดินของ สสว.	กลุ่มชุดดินของ สวจ.	กลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับ ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
1.ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ รองพื้นและเมื่อ อ้อยอายุ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมี 1.1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ ดิน สูตร 16-8-8 อัตรา 75 กก. ต่อไร่ หรือ สูตรปุ๋ยในท้องตลาด ผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ ได้ ไกล่เคียงอัตรา 12-6-6 กก.N- P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อย อายุ 3 เดือน)	1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 16-16-9 อัตรา 56.3 กก. ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาด ผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ ได้ใกล้เคียงอัตรา 10.8-9-4.75 กก.N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือน และ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมี 1.1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ ดิน สูตร 16-8-8 อัตรา 75 กก. ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาด ผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ ได้ ไกล่เคียงอัตรา 12-6-6 กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยอายุ 3 เดือน)
	2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอน เตรียมดิน	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่ ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกพอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 เซนติเมตร ปลูกหลังปลูกอ้อย เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึง สับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 -ช่วงเตรียมดินฉีดน้ำหมัก ชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือ จาง 1:15(น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกพอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 เซนติเมตร ปลูกหลังปลูกอ้อย เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับ กลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 -ช่วงเตรียมดินฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ

ตารางผนวกที่ 11 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อ ปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33

วิธีการที่ 1 :	วิธีการ 2 : การจัดการดิน	วิธีการ 3 : การจัดการดินตามกลุ่ม	วิธีการ 4 : การจัดการดินตาม
----------------	--------------------------	----------------------------------	-----------------------------

การจัดการดิน แบบเกษตรกร	ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	ชุดดินของ สวจ.	กลุ่มชุดดินของ สสว.ร่วมกับ ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
1.ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ร่องพื้นและ เมื่ออ้อยโตอายุ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมี 1.1ใส่ ปุ๋ย เคมี ต่ า ม ค่ำ วิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-8 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือ สูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสม มากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ ได้ ไกล่เคียงอัตรา 18-9-12 กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่. แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยโตอายุ 3 เดือน)	1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 16-16-9 อัตรา 56.3 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสม มากกว่า 1 สูตรคำนวณให้ได้ ใกล้เคียงอัตรา 10.8-9-4.75 กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน	1. ปุ๋ยเคมี 1.1ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ ดิน สูตร 15-7-8 อัตรา 129 กก. ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยใน ท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร คำนวณให้ได้ ไกล่เคียงอัตรา 18-9-12 กก.N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อ ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยโตอายุ 3 เดือน)
	2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับ กลบ (คราดซากใบอ้อยออก จากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่และปุ๋ย หมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยว ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ปลูกเป็นแถว จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 เซนติเมตร ปลูก หลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมี ความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่มออก ดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมัก ชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1:500 ให้ทั่วต้น และใบ	2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ หลังเก็บเกี่ยว ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อย ออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ปลูกเป็นแถว 2 แถว ห่างกัน 30 เซนติเมตร ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดิน มีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่ม ออกดอกจึงสับกลบ 2.3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมัก ชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือ จาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ

ตารางผนวกที่ 12 เกณฑ์ระดับความรุนแรงของค่าวิเคราะห์ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (ดิน:น้ำ= 1:1)

ระดับความรุนแรง	pH (1:1)
กรดรุนแรง	0 - 4.5
กรดจัด	4.5 - 5.5
กรดปานกลาง	5.5 - 6.0
กรดเล็กน้อย	6.0 - 6.5
กลาง	6.5 - 7.5
ต่าง	7.5 - 12.0

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางผนวกที่ 13 เกณฑ์ความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ระดับ	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (เปอร์เซ็นต์)
ต่ำมาก (very low)	< 0.49
ต่ำ (low)	0.5-1.5
ปานกลาง (moderately)	1.6-3.0
สูง (high)	3.1-4.5
สูงมาก (very high)	> 4.5

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางผนวกที่ 14 เกณฑ์ความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน (Bray II)

ระดับ	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มก. /กก.)
ต่ำมาก (very low)	< 3.0
ค่อนข้างต่ำ (moderately low)	3.0-10.0
ปานกลาง (moderately)	10.0-15.0
สูง (high)	15.0-45.0
สูงมาก (very high)	> 45.0

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางผนวกที่ 15 เกณฑ์ความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน (Extractable K)

ระดับ	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ (มก. /กก.)
ต่ำมาก (very low)	<30
ต่ำ (low)	30-60
ปานกลาง (moderately)	60-90
สูง (high)	90-120
สูงมาก (very high)	>120

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางผนวกที่ 16 การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี
กลุ่มชุดดินที่ 40

กิจกรรม	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1. การเตรียมดิน				
1.1 ไถเตรียมดินปลูก	700	700	700	700
1.2 ไถพรวนดินและไถเตรียมดินปลูกพืชปุ๋ยสด	700	700	700	700
1.3 ไถกลบพืชปุ๋ยสด	-	-	1,050	1,050
2. การปลูก (อ้อยตอ)				
2.1 ปลูกอ้อย, ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อ้อยตอ	1,000	1,900	1,900	1,900
2.2 ปลูกพืชปุ๋ยสด	-	-	300	300
3. ค่าแรงงานในการดูแลรักษา				
3.1 ใส่ปุ๋ยเคมี	450	450	450	450
3.2 ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ	-	-	450	450
3.3 ฉีดพ่นสารเคมีในการป้องกันและกำจัดวัชพืช	600	600	600	600
3.4 ฉีดพ่นสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	600	600	600	600
4. การเก็บเกี่ยว				
4.1 ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยวอ้อย	3,820	3,820	3,820	3,820
5. ค่าวัสดุการเกษตร				
5.1 ค่าพันธุ์อ้อย	1,000	1,000	1,000	1,000
5.2 ค่าปุ๋ยเคมี				
สูตร 15-15-15	1,490	-	-	-
สูตร 13-13-21	1,445	-	-	-
สูตร 15-7-18	-	5,370	-	5,370
สูตร 20-8-20	-	-	2,622	-
5.4 ค่าปุ๋ยพืชสด	-	-	450	450
5.5 ค่าน้ำหมักชีวภาพ	-	-	180	180
5.6 ปุ๋ยคอก	-	3,000	6,600	3,000
5.7 ปุ๋ยหมัก	-	-	10,800	-
รวมต้นทุนผันแปร	11,805	18,140	32,222	20,270
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	22,898	26,044	32,884	32,587
ราคาผลผลิตต่อตันเฉลี่ย 3 ปี (บาท)	950	950	950	950
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	21,753	24,742	31,240	30,598
ต้นทุนการผลิตต่อตัน (บาท)	516	697	980	622
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	9,948	6,602	-982	10,688

ตารางผนวกที่ 17 การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี
กลุ่มชุดดินที่ 35

กิจกรรม	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1. ค่าพันธุ์พืชและวัสดุการเกษตร				
1.1 ค่าพันธุ์อ้อย	2,000	2,000	2,000	2,000
1.2 ค่าปุ๋ยเคมี	-	-	-	-
สูตร 15-15-15	3,060	-	-	-
สูตร 16-8-8	-	3,990	-	1,245
สูตร 46-0-0	-	391	-	-
สูตร 16-11-14	-	-	4,988	-
สูตร 15-7-8	-	-	-	2,745
1.3 ค่าปุ๋ยคอก		5,044	11,664	5,044
1.4 ค่าปุ๋ยหมัก	-	-	15,200	-
1.5 ค่าสารป้องกันกำจัดวัชพืช	890	890	890	890
1.6 ค่าเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด	-	-	900	900
2. ค่าเตรียมดิน				
2.1 ไถรื้อตอเก่า	600	600	600	600
2.2 ไถเตรียมดิน	1,200	1,200	1,200	1,200
3. ค่าปลูกอ้อย	1,600	1,600	1,600	1,600
4. ค่าพืชปุ๋ยสด				
4.1 ค่าปลูก	-	-	2,400	2,400
4.2 ค่าสับกลบ	-	-	2,400	2,400
5. ค่าดูแลรักษา				
5.1 ค่าใส่ปุ๋ยเคมี	4,200	4,200	4,200	4,200
5.2 ค่าใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	-	1,200	4,800	1,200
5.3 ค่าฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช	800	800	1,200	1,200
5.4 ค่าฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	-	-	4,800	4,800
5.5 ค่ากำจัดวัชพืช	6,000	6,000	-	-
5.6 ค่าให้น้ำ	1,600	1,600	-	-
5.7 ค่าคราดซากใบอ้อย	2400	1,600	2,400	2,400
6. ค่าเก็บเกี่ยว	4,700	4,700	4,700	4,700
รวมต้นทุนต่อไร่ (บาท)	29,050	35,815	65,942	39,524
ผลผลิต (ตันต่อไร่)	35.35	46.02	48.89	44.89
ราคาผลผลิต (บาทต่อตัน)	2,800	2,800	2,800	2,800
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	32,894	42,838	46,445	41,991
ต้นทุนการผลิตต่อตัน (บาท)	2,411	2,333.09	4,080.96	2,784.06
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	3,844	7,023	-20,149	2,467

ตารางผนวกที่ 18 การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดพิจิตร
กลุ่มชุดดินที่ 33

กิจกรรม	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1. การเตรียมดิน				
1.1 ไถเตรียมดินปลูกพืชปุ๋ยสด	-	-	600	600
1.2 ไถกลบพืชปุ๋ยสด	-	-	600	600
1.3 ไถเตรียมดินปลูก	1,800	1,800	1,800	1,800
2. การปลูก				
2.1 ปลูกอ้อย(ลากพันธุ์,รายต้นที่แปลง ,ปลูก)	1,000	1,000	1,000	1,000
2.2 ปลูกพืชปุ๋ยสด	-	-	150	150
3. ค่าแรงงานในการดูแลรักษา				
3.1 ใส่ปุ๋ยเคมี	450	450	450	450
3.2 ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ	-	-	-	-
3.3 ฉีดพ่นสารเคมีในการป้องกันและกำจัดวัชพืช	450	450	450	450
3.4 ฉีดพ่นสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	450	450	450	450
4. การเก็บเกี่ยว				
4.1 ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยวอ้อย	2,250	2,250	2,250	2,250
4.2 ขนขึ้นรถ-ลงรถ	3,198	3,622	3,668	3,570
5. ค่าวัสดุการเกษตร				
5.1 ค่าพันธุ์อ้อย	1,000	1,000	1,000	1,000
5.2 ค่าปุ๋ยเคมี				
สูตร...16-20-30...	5,150	-	-	-
สูตร....15-15-15	-	3,094	1,479	3,094
สูตร....46-0-0	-	830	762	830
สูตร.....0-0-60	-	1,190	1,140	1,190
5.4 ค่าปุ๋ยพืชสด	-	-	375	375
5.5 ค่าน้ำหมักชีวภาพ	-	-	-	-
5.6 ปุ๋ยคอก	-	-	-	-
5.7 ปุ๋ยหมัก	-	-	-	-
รวมต้นทุนผันแปร	15,748	19,136	30,505	21,341
ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	39.98	45.28	45.58	44.62
ราคาผลผลิตต่อตันเฉลี่ยสามปี(บาท)	967	967	967	967
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	38,661	43,786	44,337	43,148
ต้นทุนการผลิตต่อตัน (บาท)	394	423	665	478
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	22,912	24,649	13,832	21,807

ตารางผนวกที่ 19 การวิเคราะห์และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยรวม 3 ปี ในจังหวัดกำแพงเพชร
กลุ่มชุดดินที่ 33

กิจกรรม	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1. การเตรียมดิน				
1.1 ไถตะ	400	400	400	400
1.2 ไถแปร	250	250	250	250
1.3 ยกร่องปลูก	400	400	400	400
2. การปลูก				
2.1 ปลูกอ้อย	800	800	800	800
2.2 ปลูกและสับกลบพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)	-	-	1350	1350
3. ค่าแรงงานในการดูแลรักษา				
3.1 ใส่ปุ๋ยเคมี	600	600	600	600
3.2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก)	-	1050	2100	1050
3.3 ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ	-	-	600	600
3.4 ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช	360	360	360	360
3.5 ค่าสูบน้ำ	2450	2450	2450	2450
4. การเก็บเกี่ยว				
4.1 ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยวอ้อย	2400	2400	2400	2400
4.2 ขนขึ้นรถ-ลงรถ	3157.6	3828	4246.4	4048
5. ค่าวัสดุการเกษตร				
5.1 ค่าพันธุ์อ้อย	3000	3000	3000	3000
5.2 ค่าปุ๋ยเคมี				
สูตร....16-20-0	5660	-	-	-
สูตร....16-8-8	-	1,432.50	-	1,432.50
สูตร....18-46-0	-	709.8	712	709.8
สูตร...0-0-60	-	1048	677	1048
สูตร...46-0-0	-	1385.7	846.8	1385.7
5.3 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	1223	1223	1223	1223
5.4 ค่าเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด	-	-	375	375
5.5 ค่าน้ำหมักชีวภาพ	-	-	255	255
5.6 ปุ๋ยคอก	-	4500	8100	4500
5.7 ปุ๋ยหมัก	-	-	8400	-
รวมต้นทุนผันแปร	20,700.6	25,837.0	40,034.2	28,637.0
ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	39.47	47.85	53.08	50.6
ราคาผลผลิตต่อตันเฉลี่ยสามปี (บาท)	980	980	980	980
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	38,681	46,893	52,018	49,588
ต้นทุนการผลิตต่อตัน (บาท)	524.5	540.0	754.2	565.9
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	17,980.0	21,056.0	11,984.2	20,951.0

ตารางผนวกที่ 20 การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	
อ้อยปลูกปีที่ 1	อ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-12 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-18 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>
<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่าง แถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลัง ปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่ม ออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่าง แถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลัง เก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่ม ออกดอกจึงสับกลบ</p>
<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยต่อ อายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 21 การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	
อ้อยปลูกปีที่ 1	อ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-6 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>
<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>

ตารางผนวกที่ 22 การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33

การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	
อ้อยปลูกปีที่ 1	อ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-18 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>
<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>

ตารางผนวกที่ 23 การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยปลูกปีที่ 1 และอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33

การจัดการดินตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	
อ้อยปลูกปีที่ 1	อ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3
<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน</p> <p>1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือ สูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-6 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยอายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน</p> <p>1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่. แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>
<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>- ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>- ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>

ตารางผนวกที่ 4 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p> <p>2. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ ใส่เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน</p>	<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกพอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกพอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p> <p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 5 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 40

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ ใส่เมื่ออ้อยตออายุ 1 เดือน</p> <p>2. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ ใส่เมื่ออ้อยตออายุ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-18 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยตออายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยตออายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 อัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N -P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยตออายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-18 กก. N -P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยตออายุ 1 และ 3 เดือน</p> <p>1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยตออายุ 3 เดือน)</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อยแล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 2.4 ตันต่อไร่และปุ๋ยหมัก 2.0 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก)</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p> <p>2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>
		<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยตอ อายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยว ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยตอ อายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 6 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา50 กก.ต่อไร่ รองพื้นก่อนปลูก</p>	<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-6 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 16-11-14อัตรา 67.8 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 10.8-7.5-9.5 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือนและ 3 เดือน</p>	<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-6 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 2.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>
	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 7 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มชุดดินที่ 35

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ หลังอ้อยต่ออายุ 1 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 16-11-14 อัตรา 67.8 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 10.8-7.5-9.5 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-12 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยต่ออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยต่ออายุ 3 เดือน)</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 2.4 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกถั่วพุ่ม 8 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>
		<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 8 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-3 อัตรา 100 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน คือ รองพื้นและเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน</p>	<p>1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6 -12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1.ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>
		<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 9 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยอ้อยต่อปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 33

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1.ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-3 อัตรา 100 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน คือ เมื่ออ้อยตออายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-18 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยตออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยตออายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 20-8-20 อัตรา 54 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 10.8-3.75-11.4 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยตออายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-18 กก. N -P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน เมื่ออ้อยตออายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยตออายุ 3 เดือน)</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>
		<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1: 500 ให้ทั่วต้นและใบกลบ</p>

ตารางผนวกที่ 10 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยปลูกปีที่ 1 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1.ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน คือ รองพื้นและเมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือ สูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-6 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยอายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 16-16-9 อัตรา 56.3 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 10.8-9-4.75 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือน และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 86 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 12-6-6 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยอายุ 3 เดือน)</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ -ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่ตอนเตรียมดิน 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถวอ้อย จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม.ปลูกหลังปลูกอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>
	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงเตรียมดิน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตร ต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>

ตารางผนวกที่ 11 การจัดการดินแต่ละวิธีการในอ้อยต่อ ปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มชุดดินที่ 33

1.การจัดการดิน แบบเกษตรกร	2.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว.	3.การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สวจ.	4. การจัดการดิน ตามกลุ่มชุดดินของ สสว. ร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน
<p>1.ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งครั้งละเท่าๆกัน คือ รองพื้นและเมื่ออ้อยโตอายุ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-12 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่. แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยโตอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยโตอายุ 3 เดือน)</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีแบบประหยัด สูตร 16-16-9 อัตรา 56.3 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 10.8-9-4.75 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยโตอายุ 1 และ 3 เดือน</p>	<p>1. ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 1.1 สูตร 15-7-18 อัตรา 129 กก.ต่อไร่ หรือสูตรปุ๋ยในท้องตลาดผสมมากกว่า 1 สูตร อัตรา 18-9-12 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน เมื่ออ้อยโตอายุ 1 และ 3 เดือน 1.2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ ในครั้งที่ 2 (อ้อยโตอายุ 3 เดือน)</p>
	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ - ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก)</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1.8 ตันต่อไร่ และปุ๋ยหมัก 1.4 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถว จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>	<p>2. ปุ๋ยอินทรีย์ 2.1 ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ ใส่หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปี 1 ระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบ (คราดซากใบอ้อยออกจากแปลง ก่อนใส่ปุ๋ยคอก) 2.2 ปุ๋ยพืชสด ปลูกปอเทือง 5 กก.ต่อไร่ ระหว่างแถว จำนวน 2 แถว ห่างกัน 30 ซม.ปลูกหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ขณะดินมีความชื้น เมื่อพืชปุ๋ยสด เริ่มออกดอกจึงสับกลบ</p>
		<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>	<p>3 น้ำหมักชีวภาพ พด. 2 - ช่วงหลังเก็บเกี่ยวอ้อย ฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ อัตราเจือจาง 1:15 (น้ำหมักชีวภาพ 1.25 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อ 1 งาน) - ช่วงอ้อยอายุ 1 2 และ 3 เดือน ฉีดน้ำหมักชีวภาพ อัตราเจือจาง 1:500 ให้ทั่วต้นและใบ</p>