

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 47-51-01-15-10200-010-126-01-11

ชื่อโครงการ การจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์ในกลุ่มชุดดินที่ 33 จังหวัดนครปฐม
Appropriate land management for varieties of sugarcane production in soil group no. 33, Nakornpathom province

ผู้ดำเนินการ นายไพรัช พงษ์วิเชียร Mr. Pirach Pongwichian

ผู้ร่วมดำเนินการ -

กลุ่มชุดดินที่ 33 ชุดดิน กำแพงแสน(ที่เค็ม)

พิกัด -

ระยะเวลา เริ่มต้นเดือน มีนาคม 2547

สิ้นสุดเดือน กันยายน 2551

สถานที่ดำเนินการ	ชุดดิน	กลุ่มดินที่	ชนิดพืช
แปลงของเกษตรกร ต.สระสีมุ่ม	กำแพงแสน	33	อ้อย
อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม	(ที่เค็ม)		

บทคัดย่อ

การศึกษาการจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์ในกลุ่มชุดดินที่ 33 จังหวัดนครปฐม ดำเนินการที่แปลงเกษตรกร ต. สระสีมุ่ม อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม ชุดดินกำแพงแสน(ที่เค็ม) ระหว่างฤดูปลูก 2547/48 ถึง 2550/51 ดำเนินการทดลองแบบสังเกตการณ์ (observation trial) ประกอบด้วยระบบการปลูกพืช 4 ระบบ ได้แก่ อ้อยปลูกทุกปี อ้อยไว้ 1 ตอ อ้อยไว้ 2 ตอ และอ้อยไว้ 3 ตอ ทดลองร่วมกับการใช้และไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด(ใส่น้ำพริก) โดยปลูกอ้อยพันธุ์ KPS 94-13 จากการทดลอง 4 ปีพบว่าโดยทั่วไปดำรับที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดให้ผลผลิตอ้อยรวมทั้ง 4 ปี สูงกว่าดำรับที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดคือเฉลี่ย 17,838.81 และ 16,325.13 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลของระบบปลูกอ้อยพบว่าอ้อยตอให้ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าอ้อยปลูก โดยที่อ้อยตอ 3 ให้ผลผลิตรวมสูงสุดคือ 22,928.49 กก./ไร่ เมื่อพิจารณาผลของการจัดการดินและระบบปลูกต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินพบว่าค่าการนำไฟฟ้าของดิน(EC_e) ลดลงจาก 8.17 dS/m (ดินก่อนการทดลอง) เป็น 3.41 dS/m หลังการทดลอง โดยทั่วไปแปลงหลักที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจะมีค่า EC_e สูงกว่าแปลงหลักที่ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด ซึ่งส่งผลต่อผลผลิตอ้อยโดยตรง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลงเล็กน้อยจาก

1.93 % เป็น 1.84 % เช่นเดียวกับปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่สกัดได้ที่มีค่าลดลง คือเฉลี่ย 127 และ 109 mg/kg ตามลำดับ โดยทั่วไปไม่พบผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดต่อปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้

Abstract

The study on appropriate land management for varieties of sugarcane production in soil group no. 33, Nakornpathom province was conducted at Khampangsaen district, Nakorn Pathom province during 2004-2008. This study was under observation trial. Planting system: plant cane, first ratoon cane, second ratoon cane and third ratoon cane were studied and combined with utilization green manure (*Sesbania rostrata*). Four years experiment showed that sugarcane variety of KPS 94-13 without green manure gave higher yields than sugarcane with green manure of 17,838.81 and 16,325.13 kg/rai, respectively. And it found that ratoon cane gave higher yields than plant cane, especially the treatment of third ratoon cane showed highest total yield of 22,928.49 kg/rai. Soil electrical conductivity (EC_e) was decreased from 8.17 to 3.41 dS/m. Main plot with green manure showed higher EC_e than main plot without green manure, that effected on yield. While soil organic matter was decreased from 1.93 % to 1.84 %. Similar to EC_e , extracted P and K were decreased of 127 and 109 mg/kg, respectively.

หลักการและเหตุผล

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ในการปลูกมักจะเป็นรายใหญ่มีเนื้อที่เพาะปลูกมาก และมีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามผลผลิตของอ้อยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากคุณสมบัติของดินเสื่อมโทรมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดลงของธาตุอาหารพืช และดินมีการอัดตัวแน่นทึบเนื่องจากการใช้เครื่องจักรกลในการทำเกษตรกรรม ดังนั้นการฟื้นฟูคุณภาพที่ดินในการปลูกอ้อยให้เป็นระบบการใช้ที่ดินที่มีความยั่งยืนและเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้จึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก การใช้ปุ๋ยพืชสดในระบบการปลูกอ้อยเพื่อปรับปรุงดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นแนวทางหนึ่งที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ แต่การศึกษากการปลูกพืชปุ๋ยสดในอ้อยตอยังมีจำนวนจำกัดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ดินเค็ม ดังนั้นจึงน่าที่จะมีการศึกษากการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีในระบบการปลูกอ้อยต่างๆ ในพื้นที่ดินเค็มเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์กับเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมและระบบการปลูกอ้อย ต่อผลผลิตอ้อยและการเปลี่ยนแปลงของคุณลักษณะทางเคมีของดินในพื้นที่ดินเค็ม

การตรวจเอกสาร

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจหลักชนิดหนึ่งของประเทศไทย ทำรายได้เข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท รวมทั้งมีความจำเป็นสำหรับใช้ประกอบอาหารในประเทศด้วยจึงนับว่าเป็นพืชที่ก่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านอาหารเช่นเดียวกับข้าว อ้อยยังเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีโรงงานรองรับ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีปริมาณอ้อยมากพอที่จะส่งเข้าโรงงานในแต่ละปี พื้นที่ปลูกอ้อยจึงต้องมีความเหมาะสมทั้งในด้านคุณลักษณะของดิน ภูมิอากาศ ระยะทางจากโรงงาน ความสะดวกในการขนส่งผลผลิตจากไร่สู่โรงงาน ดังนั้นพื้นที่ปลูกอ้อยจึงมักเป็นพื้นที่เดิม มีระบบไคตาและลูกฟาร์มค่อนข้างชัดเจน การปลูกจะเป็นรายใหญ่มีเนื้อที่เพาะปลูกมาก มีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่อง แต่ผลผลิตของอ้อยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากคุณสมบัติของดินเสื่อมโทรมลง โดยเฉพาะการลดลงของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม แม้ว่าจะมีการใช้ปุ๋ยเคมีก็ตาม และดินมีการอัดตัวแน่นทึบเนื่องจากการใช้เครื่องจักรกลและการเหยียบย่ำของรถบรรทุกในช่วงเก็บเกี่ยว

ระบบการปลูกอ้อยโดยทั่วไปจะมี 2 ระบบคือ **ระบบที่ 1** ปลูกอ้อยครั้งที่ 1/ อ้อยตอ 1/ อ้อยตอ 2 แล้วไถแปลงเริ่มปลูกอ้อยครั้งที่ 2 **ระบบที่ 2** ปลูกอ้อยครั้งที่ 1/ อ้อยตอ 1/ ปลูกอ้อยครั้งที่ 2/ อ้อยตอ 1 คือจะไว้ อ้อยตอปีเดียวแล้วรื้อแปลงปลูกใหม่ เนื่องจากอ้อยตอ 2 ผลผลิตต่ำ ไม่มีกำไร การปลูกในระบบที่ 1 จะเหมาะกับพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ มีน้ำฝนพอเพียงหรือมีระบบชลประทาน ส่วนระบบที่ 2 จะเหมาะกับพื้นที่เกษตรน้ำฝน หรือดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ หรือมีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือร่วนเหนียวปนทราย ได้แก่พื้นที่ปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นต้น ทั้งสองระบบดังกล่าวจะไม่มีมีการพักซึ่งดินจะปลูกอ้อยอย่างต่อเนื่องเมื่อครบรอบการปลูก 2 หรือ 3 ปี ก็จะขึ้นรอบใหม่ ผลผลิตอ้อยจึงลดลงเรื่อยๆ แม้จะมีการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้นก็ตาม ต้นทุนการผลิตจึงสูงขึ้นด้วย

เพื่อลดต้นทุนการผลิต และฟื้นฟูคุณภาพที่ดินในการปลูกอ้อยให้เป็นระบบการใช้ที่ดินที่มีความยั่งยืนและเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ การใช้ปุ๋ยพืชสดเข้ามาในระบบการปลูกอ้อยเสริมด้วยการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถปฏิบัติได้ เพราะนอกจากจะเพิ่มธาตุอาหารในดินแล้ว ยังช่วยฟื้นฟูสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ความชุ่มน้ำของดินดีขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีดีขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี และช่วยฟื้นฟูคุณภาพของที่ดินให้เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยที่มีผลผลิตไม่ลดลง แต่ในทางปฏิบัติการใช้ปุ๋ยพืชสดในอ้อยตอ จะไม่สะดวก ดังนั้นเพื่อให้อ้อยตอได้ผลผลิตในระดับสูง จึงสมควรใช้

ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในอัตราที่พอเพียงด้วย ปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปลูกอ้อยมีดังนี้ คือ

สภาพพื้นที่ อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถปลูกได้เกือบทุกภาคของประเทศไทย มีอายุเก็บเกี่ยว 10-12 เดือน สามารถเก็บเกี่ยวได้ 2-3 ปี พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกอ้อยจะต้องเป็นพื้นที่ราบมีความสม่ำเสมอ มีความลาดเอียงไม่เกิน 3% แปลงที่ปลูกอ้อยไม่ควรอยู่ห่างจากโรงงานมากกว่า 60 กิโลเมตร

ลักษณะดิน อ้อยสามารถปลูกได้ในดินเกือบทุกประเภท ตั้งแต่ดินร่วนถึงดินร่วนปนทรายควรหลีกเลี่ยงการปลูกอ้อยในดินเหนียวจัด ดินทรายจัดและดินลูกรัง ความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-7.0 มีการระบายน้ำดี มีอินทรียวัตถุในดินไม่น้อยกว่า 1.5%

สภาพภูมิอากาศ อ้อยต้องการน้ำตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร อ้อยเป็นพืชที่ต้องการแสงแดดมาก ในสภาพที่มีปริมาณแสงแดดและความยาวของช่วงแสงมาก จะทำให้อ้อยเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตและคุณภาพสูง ตั้งแต่ปลูกจนถึงอายุประมาณ 7 เดือน อ้อยต้องการอุณหภูมิสูง 30-35 องศาเซลเซียส แต่เมื่อถึงช่วงอ้อยแก่หรือมากกว่า 7 เดือน อ้อยต้องการอุณหภูมิต่ำ 18-24 องศาเซลเซียสเพื่อการสะสมน้ำตาลและควรมีอย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ เพื่อช่วยให้อ้อยหวานยิ่งขึ้น

ฤดูปลูก การปลูกอ้อยในปัจจุบัน สามารถแบ่งตามฤดูปลูกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ฤดูปลูกอ้อยต้นฝน (20 % ของพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศ) ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - เมษายน

2. ในเขตอาศัยน้ำฝน ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วงเดือนเมษายน ถึง มิถุนายน

ฤดูปลูกอ้อยปลายฝน(อ้อยข้ามแล้ง) สามารถปลูกได้เฉพาะในบางพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกที่มีปริมาณและกระจายของฝนดี และดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย จะปลูกในช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

พันธุ์อ้อย พันธุ์ที่ปลูกจะต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ในพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลาง พันธุ์ที่นิยมปลูกได้แก่ อาร์โอซี 1, เค 76 - 4, เค 84 - 69, เค 84 - 200, เค 88 - 65, เค 88 - 87, เค 88 - 92, เค 90 - 77, เค 90 - 54, ชูทอง 1, ชูทอง 2, ชูทอง 3 และ 85 - 2 - 075

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ	เริ่มต้นเดือน	มีนาคม 2547
	สิ้นสุดเดือน	กันยายน 2551

สถานที่ดำเนินการ แปลงของเกษตรกร ต.สระสีมูม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

ชุดดินกำแพงแสน (Ks) เป็นดินที่มีลักษณะหน้าตัดดินแสดงพัฒนาการของชั้นดินปานกลาง พัฒนาการของชั้นดินเป็นแบบ A-Bt มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดเทประมาณร้อยละ 3 ชุดดินนี้เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำดีปานกลาง ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ดินบนเป็นสีผสมของสีน้ำตาลเข้มและสีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินร่วน มีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ดินมีปฏิกิริยาดินในสนามเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0) ส่วนดินล่างมีสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม สีน้ำตาลปนเหลือง สีผสมของสีน้ำตาลเข้มกับสีเทาเข้ม และสีผสมของสีน้ำตาลปนเหลืองกับสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง และดินร่วนปนทรายละเอียด มีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ในระดับความลึก 20-140 ซม. พบการเคลือบของอนุภาคดินเหนียวที่เคลื่อนย้ายมาจากตอนบนบริเวณผิวน้ำเม็ดดิน และผนังช่องว่างต่างๆ ในดินปริมาณเล็กน้อย

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ท่อนพันธุ์อ้อย
2. เมล็ดโสนอัฟริกัน
3. ปุ๋ยเคมี
4. สว่านเจาะดิน
5. อุปกรณ์วิเคราะห์ดิน
6. กล้องถ่ายรูป

แนวทางและวิธีการวิจัย

ดำเนินการทดลองแบบสังเกตการณ์ (observation trial) ประกอบด้วยระบบการปลูกพืช 4 ระบบ ได้แก่ อ้อยปลูกทุกปี อ้อยไว้ 1 ตอ อ้อยไว้ 2 ตอ และอ้อยไว้ 3 ตอ ทดลองร่วมกับการใช้และไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด(โสนอัฟริกัน) ดังนั้นประกอบด้วยแปลงย่อยจำนวน 8 แปลง มีระยะเวลาในการศึกษา 4 ปี ดังรายละเอียดตามตาราง

ระบบ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
ปลูกทุกปี	อ้อยปลูก	อ้อยปลูก	อ้อยปลูก	อ้อยปลูก
ไว้ 1 ตอ	อ้อยปลูก	อ้อยตอ 1	อ้อยปลูก	อ้อยตอ 1
ไว้ 2 ตอ	อ้อยปลูก	อ้อยตอ 1	อ้อยตอ 2	อ้อยปลูก
ไว้ 3 ตอ	อ้อยปลูก	อ้อยตอ 1	อ้อยตอ 2	อ้อยตอ 3

การดำเนินการทดลองในการปลูกอ้อย

1. เตรียมแปลงทดลองขนาดกว้าง 9x12 ตร.ม. จำนวน 8 แปลง
2. ในตำรับที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสด (อินทรีย์วัตถุ) ปลูกพืชปุ๋ยสดระหว่างแถวอ้อย แล้วสับกลบเมื่ออายุ 60 วัน
3. เตรียมดินโดยใช้ไถจาน 3 ผาล ปรับดินให้สม่ำเสมอ พรวนดินด้วยกรรงปลูก
4. ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสรองพื้นอัตรา 10 ก.ก. P_2O_5 ต่อไร่ ทุกแปลง
5. ปลูกอ้อยโดยใช้ระยะปลูก 1.5x0.5 เมตร โดยปลูกตำรับละ 6 แถว ๆ ละ 24 หลุม ดูแลรักษาโดยบำรุงอ้อยด้วยปุ๋ยไนโตรเจนและโพแทสเซียม อัตรา 8 และ 30 ก.ก. N, และ K_2O ต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 2-3 และ 4-5 เดือน พร้อมกับมีการให้น้ำทุกครั้งที่ใช้ปุ๋ย
6. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยในแปลงทดลอง
7. หลังเก็บเกี่ยว ทำการเก็บตัวอย่างดิน แล้วเตรียมดินเพื่อปลูกอ้อยใหม่ ในตำรับปลูกทุกปี และดูแลรักษาอ้อยตอ ในตำรับไว้ตอ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดิน

เก็บตัวอย่างดินทุกตำรับการทดลอง ในพื้นที่แปลงขนาด 9x12 ตารางเมตร สุ่มเก็บตัวอย่าง 4 จุด ที่ระดับความลึก 0-15 ซม. คลุกเคঁกรวมเป็น 1 ตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หา pH, LR, OM, P, K และ EC_e

ปุ๋ยพืชสด

เก็บตัวอย่างพืชปุ๋ยสดก่อนการสับกลบ ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร 3 จุด โดยหาค่าหนักสดเฉลี่ย (กิโลกรัม/ตารางเมตร) จากนั้นสุ่มตัวอย่างพืชจาก 3 จุด 500 กรัม ไปอบแห้ง เพื่อวิเคราะห์หา % N, P และ K

อ้อย

- ผลผลิต
- จำนวนลำตอกอ
- ความยาว
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ
- จำนวนปล้องต่อลำ
- คุณภาพน้ำอ้อย คือค่า Brix

ผลการทดลอง

ผลของระบบการปลูกอ้อยและการใช้ปุ๋ยพืชสดต่อผลผลิตอ้อย

การศึกษากิจการที่ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์ในกลุ่มชุดดินที่ 33 ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกรที่ ต. สระสี่มุม อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม ตั้งแต่ฤดูปลูก 2547/48 ซึ่งเป็นดินชุดกำแพงแสน ดินมีค่าการนำไฟฟ้า (EC_e) เริ่มต้นเฉลี่ย 8.17 dS/m ซึ่งจัดเป็นดินเค็มปานกลาง ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 7.4 มีอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลางคือ 1.93 % มีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่สกัดได้ในระดับสูงคือเฉลี่ย 131 และ 113 mg/kg ตามลำดับ

การทดลองในปีแรก(ฤดูปลูก 2547/48) จะเป็นอ้อยปลูกทั้งหมด ทำการบันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อย พบว่าอ้อยมีอัตราการรอดตายเฉลี่ย 83.33% มีผลผลิตเฉลี่ย 1700.56 กก./ไร่ ซึ่งเป็นผลผลิตที่ต่ำมาก(ตารางที่ 1) เนื่องจากพื้นที่ที่ทำการทดลองเป็นพื้นที่ดินเค็มระดับเค็มปานกลาง เมื่อพิจารณาผลของการใช้ไส้แอฟริกัน ซึ่งในปีแรกนี้ไส้แอฟริกันให้มวลชีวภาพเฉลี่ย 1104 กก./ไร่ พบว่าการใช้ไส้แอฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดส่งผลให้อ้อยได้ผลผลิตสูงกว่าดำรับที่ไม่ปลูกพืชปุ๋ยสด คือเฉลี่ย 2295.56 และ 1105.56 กก./ไร่ ตามลำดับ

การทดลองในปีที่ 2(ฤดูปลูก 2548/49) พบว่าอ้อยมีการเจริญเติบโตดีกว่าปีแรก อ้อยให้ผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 6992.9 กก./ไร่ เมื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ปุ๋ยพืชสด(ซึ่งปลูกระหว่างแถวอ้อย)กับการไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด โดยในปีนี้ไส้แอฟริกันให้มวลชีวภาพเฉลี่ย 2044 กก./ไร่ พบว่าดำรับที่ไม่มีการใช้พืชปุ๋ยสดให้ผลผลิตอ้อยสูงกว่าดำรับที่มีการปลูกพืชปุ๋ยสดคือเฉลี่ย 7685.6 และ 6300.2 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการสังเกตพบว่าการปลูกพืชปุ๋ยสดระหว่างแถวอ้อยก่อให้เกิดการแข่งขัน การแก่งแย่งธาตุอาหารระหว่างพืชหลักคืออ้อยกับพืชปุ๋ยสด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแปลงอ้อยปลูกจะได้รับผลกระทบอย่างมาก อ้อยมีการเจริญเติบโตช้ากว่า สำหรับผลของระบบการปลูกในปีนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตของอ้อยปลูกกับอ้อยต่อ 1 (ดำรับไว้ 1 ต่อ, ไร่ 2 ต่อ และไร่ 3 ต่อ) จากการทดลองพบว่าอ้อยต่อ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าอ้อยปลูกคือเฉลี่ย 8388.3

และ 2806.8 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากในพื้นที่ดินเค็มอ้อยต่อจะปรับตัวทนต่อสภาพดินเค็มได้ดีและเจริญเติบโตได้ดีกว่าอ้อยปลูก เมื่อมีช่วงระยะเวลาในการเจริญเติบโตเท่ากัน

การทดลองในปีที่ 3 (ฤดูปลูก 2549/50) พบว่าอ้อยได้ผลผลิตเฉลี่ยลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ 2 คือเฉลี่ย 3264.24 กก./ไร่ เมื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ปุ๋ยสดกับไม่ใช้ปุ๋ยสด พบว่าดำรับที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยสดยังคงให้ผลผลิตสูงกว่าดำรับที่มีการใช้ปุ๋ยสดเล็กน้อยเช่นเดียวกับปีที่ 2 คือเฉลี่ย 3487.83 และ 3040.66 กก./ไร่ ตามลำดับ โดยในปีนี้โซนอิพริกกันให้มวลชีวภาพต่ำคือเฉลี่ย 901 กก./ไร่ เมื่อพิจารณาผลของระบบการปลูก ในปีนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างอ้อยปลูก(ดำรับปลูกทุกปี และ ไร่ 1 ต่อ)กับอ้อยต่อ 2 (ดำรับไร่ 2 ต่อ และ ดำรับไร่ 3 ต่อ) พบว่าโดยทั่วไปแล้วอ้อยต่อ 2 ให้ผลผลิตสูงกว่าอ้อยปลูกคือเฉลี่ย 4148.19 และ 2380.28 กก./ไร่ (ตารางที่ 1) น่าจะเป็นผลมาจากในพื้นที่ดินเค็มอ้อยต่อจะปรับตัวได้ดีและเจริญเติบโตได้ดีกว่าอ้อยปลูก โดยระบบอ้อย 2 ต่อให้ผลผลิตสูงสุดคือ 4626 กก./ไร่ แต่เมื่อพิจารณาปัจจัยทั้งสองร่วมกันเป็นดังนี้ คือในกรณีที่มีการปลูกปุ๋ยสดพบว่าอ้อยต่อให้ผลผลิตสูงกว่าอ้อยปลูกอย่างชัดเจน สำหรับกรณีที่ไม่มี การปลูกปุ๋ยสดพบว่าอ้อยปลูกให้ผลผลิตสูงกว่าอ้อยต่อ

จากการทดลองในปีที่ 4 (ฤดูปลูก 2550/51) พบว่าผลผลิตอ้อยมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ 3 ผลผลิตเฉลี่ยทั้งแปลงเท่ากับ 5079.40 กก./ไร่ และพบว่าดำรับที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยสดยังคงให้ผลผลิตสูงกว่าดำรับที่มีการใช้ปุ๋ยสดคือ 5559.85 และ 4598.73 กก./ไร่ โดยในปีนี้อิพริกกันให้มวลชีวภาพต่ำเฉลี่ย 723 กก./ไร่ เมื่อพิจารณาผลของระบบปลูก ซึ่งในปีนี้เป็นเปรียบเทียบของ 3 ระบบปลูกคือ 1. อ้อยปลูกทุกปี(ดำรับปลูกทุกปีและไร่ 2 ต่อ) 2. อ้อยต่อ 1(ดำรับไร่ 1 ต่อ) และ 3. อ้อยต่อ 3(ดำรับไร่ 3 ต่อ) จากผลการทดลองพบว่าอ้อยต่อ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าอ้อยต่อ 3 และอ้อยปลูก คือเฉลี่ย 7584.45, 7356.3 และ 2688.2 กก./ไร่ ตามลำดับ(ตารางที่ 1)

เมื่อพิจารณาผลผลิตรวมทั้ง 4 ปีพบว่าโดยทั่วไปดำรับที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยสดให้ผลผลิตอ้อยสูงกว่าดำรับที่มีการใช้ปุ๋ยสดคือเฉลี่ย 17838.81 และ 16325.13 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลของระบบปลูก พบว่าอ้อยต่อให้ผลผลิตรวมเฉลี่ยมากกว่าอ้อยปลูก โดยที่อ้อยต่อ 3 ให้ผลผลิตรวมสูงสุดคือ 22,928.49 กก./ไร่ จากการดำเนินทดลอง 4 ปีเป็นที่น่าสังเกตว่าอ้อยต่อจะมีการเจริญเติบโตเร็วและให้ผลผลิตมากกว่าอ้อยปลูกซึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากหลายประการ ได้แก่เป็นการทดลองในพื้นที่ดินเค็ม อ้อยต่อยอมปรับตัวได้ดีกว่าอ้อยปลูกใหม่ ความสม่ำเสมอในด้านความเค็มของพื้นที่ก็มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ในการทดลองครั้งนี้จะทำการตัดอ้อยเพื่อบันทึกผลผลิตพร้อมกันทั้งแปลงอ้อยต่อและอ้อยปลูก เพราะต้องการให้อ้อยเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน และสอดคล้องกับการเปิดหีบของโรงงานน้ำตาล ซึ่งก็จะไปมีผลต่ออายุของอ้อย การเจริญเติบโตและผลผลิตอ้อย ปัญหาอย่างอื่นที่ส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของอ้อยคือแมลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งหนอนกออ้อย ก่อให้เกิดความเสียหายกับแปลงทดลอง

ผลของระบบการปลูกอ้อยและการใช้ปุ๋ยพืชสดต่อองค์ประกอบผลผลิตอ้อย

การศึกษาในปีแรกนี้เป็นอ้อยปลูกทั้งหมด ดังนั้นจึงเป็นการเปรียบเทียบผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดที่มีต่อองค์ประกอบผลผลิต ซึ่งพบว่าการใช้สอธพริกกันเป็นปุ๋ยพืชสดส่งผลให้อ้อยมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นสูงกว่าการที่ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด โดยมีความสูงเฉลี่ย 143.5 และ 118.25 ซม. ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักลำก็เช่นเดียวกันคือการใช้สอธพริกกันเป็นปุ๋ยพืชสดส่งผลให้อ้อยมีน้ำหนักลำสูงกว่าการที่ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสดคือเฉลี่ย 0.80 และ 0.56 กก. ตามลำดับ(ตารางภาคผนวกที่ 1) เช่นเดียวกับความยาวลำและเส้นผ่าศูนย์กลางลำ

ตารางที่ 1 ผลของระบบการปลูกอ้อยและการใช้ปุ๋ยพืชสดต่อผลผลิตอ้อย (กก./ไร่)

ตำรับ		ผลผลิตปีที่ 1	ผลผลิตปีที่ 2	ผลผลิตปีที่ 3	ผลผลิตปีที่ 4	ผลผลิตรวม
สอธพริกกัน	ปลูกทุกปี	1364.44	254.3	2014.86	2678.0bc	6311.60
	ไว้ 1 ตอ	2623.70	6159.5	2088.40	8732.6a	19604.20
	ไว้ 2 ตอ	2302.22	9635.0	4444.50	1896.9c	18278.62
	ไว้ 3 ตอ	2891.85	9152.0	3614.86	5087.4b	20746.11
แปลงควบคุม	ปลูกทุกปี	890.37	5359.3	4896.36	4148.9bc	15294.93
	ไว้ 1 ตอ	281.48	7192.0	521.49	6436.3b	14431.27
	ไว้ 2 ตอ	1585.19	8096.5	4807.50	2029c	16518.19
	ไว้ 3 ตอ	1665.19	10094.5	3725.97	9625.2a	25110.86
เฉลี่ย		1700.56	6992.89	3264.24	5079.40	17036.97

สำหรับการทดลองในปีที่ 2 พบว่าอ้อยมีการเจริญเติบโตดีกว่าปีแรก องค์ประกอบผลผลิตต่างๆ สูงกว่าปีแรก เมื่อพิจารณาผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดที่มีต่อองค์ประกอบผลผลิตพบว่าการปลูกปุ๋ยพืชสดส่งผลให้อ้อยมีความสูงน้อยกว่าการไม่ปลูกปุ๋ยพืชสดรวมคือเฉลี่ย 211.3 และ 218.15 ซม. เช่นเดียวกับน้ำหนักลำคือเฉลี่ย 0.72 และ 0.96 กก. ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลของระบบปลูก ซึ่งในปีที่สองนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างอ้อยปลูกกับอ้อยตอ 1 พบว่าอ้อยตอ 1 (ตำรับ ไว้ 1 ตอ, ไว้ 2 ตอ และไว้ 3 ตอ) มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูง ความยาวลำ น้ำหนักลำ เส้นผ่าศูนย์กลางลำ มากกว่าอ้อยปลูก (ตำรับปลูกทุกปี) โดยอ้อยตอ 1 มีความสูงเฉลี่ย 239.42 ซม. ซึ่งสูงกว่าอ้อยปลูกที่สูงเฉลี่ย 140.65 ซม.เช่นเดียวกับน้ำหนักลำคือเฉลี่ย 0.98 และ 0.43 กก. ตามลำดับ(ตารางภาคผนวกที่ 2) สำหรับค่าบrix(Brix) ก็เช่นเดียวกันคืออ้อยตอมีเปอร์เซ็นต์บrixมากกว่าอ้อยปลูก

สำหรับการทดลองในปีที่ 3 พบว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดส่งผลให้อ้อยมีจำนวนลำมากกว่าแปลงที่ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสดคือ เฉลี่ย 240 และ 228 ลำ/108 ตรม. ตามลำดับ เช่นเดียวกับจำนวนปล้องและน้ำหนักลำ ในขณะที่อ้อยจะมีความสูงและความยาวลำต่ำกว่าแปลงที่ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด ในปีนี้การเปรียบเทียบระบบปลูกเป็นการเปรียบเทียบระหว่างอ้อยปลูก(ดำรับปลูกทุกปีและไว้ 1 ตอ) กับอ้อยตอ 2(ไว้ 2 ตอ และ ไว้ 3 ตอ) พบว่าแต่ละระบบมีค่าใกล้เคียงกัน (ตารางภาคผนวกที่ 3)

การทดลองปีที่ 4 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายที่ทำการทดลอง พบว่าแปลงที่ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสดอ้อยมีการเจริญเติบโตด้านความสูง ความยาวลำ น้ำหนักลำ มากกว่าแปลงที่ปลูกปุ๋ยพืชสด คืออ้อยมีความสูงเฉลี่ย 163.28 และ 144.28 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่น้ำหนักลำเท่ากับ 1.12 และ 0.93 กก. ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระบบปลูกเป็นการเปรียบเทียบระหว่างอ้อยปลูก(ดำรับปลูกทุกปีและไว้ 2 ตอ) อ้อยตอ 1(ไว้ 1 ตอ) และอ้อยตอ 3(ไว้ 3 ตอ) พบว่าอ้อยตอมีการเจริญเติบโตทางลำต้นใกล้เคียงกับอ้อยปลูก ยกเว้นจำนวนลำของอ้อยตอมีมากกว่าอ้อยปลูกอย่างชัดเจน คือเฉลี่ย 436 และ 178 ลำ /108 ตรม. (ตารางภาคผนวกที่ 4)

ผลของระบบการปลูกอ้อยและการใช้ปุ๋ยพืชสดต่อสมบัติทางเคมีของดิน

หลังการเกี่ยวผลผลิตอ้อยในแต่ละปี ทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH)

จากการทดลองพบว่าค่า pH ของดินลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนการทดลอง โดยแปลงหลักที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจะมีค่า pH ต่ำกว่าแปลงที่มีการปลูกปุ๋ยพืชสด โดยแปลงหลักที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดค่า pH ลดลงจาก 7.35 เป็น 6.6, 7.0, 7.0 และ 6.8 หลังการเก็บเกี่ยวปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ ในขณะที่แปลงที่มีการปลูกปุ๋ยพืชสด ค่า pH ลดลงจาก 7.5 เป็น 7.0, 7.3, 7.3 และ 7.1 ตามลำดับ(ตารางที่ 2)

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน(EC_e)

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในพื้นที่ดินเค็มปานกลาง ซึ่งมีค่าการนำไฟฟ้า (EC_e) เริ่มเฉลี่ย 8.17 dS/m หลังการเก็บเกี่ยวพบว่าค่า EC_e ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนการทดลอง คือเฉลี่ย 2.24, 3.52, 2.67 และ 3.41 dS/m หลังการเก็บเกี่ยวอ้อยปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงความไม่สม่ำเสมอของพื้นที่ดินเค็มที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืชและอาจจะมีอิทธิพลเหนือปัจจัยการทดลอง อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลจากการปลูกปุ๋ยพืชสดพบว่าโดยทั่วไปแปลงหลักที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจะมีค่า EC_e สูงกว่าแปลงที่ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด โดยที่หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 และ 2.4 dS/m ซึ่งจะไปส่งผลต่อผลผลิตอ้อยคืออ้อยให้ผลผลิตต่ำกว่า

ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

จากปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเริ่มต้น 1.93 % เมื่อทำการทดลองปลูกอ้อยพบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีแนวโน้มลดลงในปีที่ 1 และ 2 คือเฉลี่ย 1.82 และ 1.76 % ตามลำดับ และเพิ่มขึ้นในปีที่ 3 คือเฉลี่ย 2.45 % และลดลงในปีที่สุดท้าย คือ 1.84 % เมื่อพิจารณาแยกตามแปลงหลักพบว่า โดยทั่วไปแล้วแปลงหลักที่มีการปลูกปุ๋ยพืชสดจะมีค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำกว่าแปลงหลักที่ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสด โดยหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.74 และ 1.96 % ตามลำดับ ทั้งนี้ น่าจะมีผลมาจากในแปลงที่ปลูกปุ๋ยพืชสดนั้นดินมีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า พืชจึงเจริญเติบโตไม่ดี ทำให้มีเศษซากพืชที่จะสับกลบลงไปดินได้น้อยกว่า และในสภาพพื้นที่ดินเค็มอินทรีย์วัตถุจะมีการย่อยสลายได้เร็วกว่าดินปกติ เมื่อพิจารณาผลของระบบปลูกพบว่าดำรับที่มีการไถต่อ ส่งผลให้ดินมีอินทรีย์วัตถุสูงกว่าระบบอ้อยปลูกคือเฉลี่ย 1.89 และ 1.71 % ตามลำดับ

ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่สกัดได้

ในบริเวณที่ทำการทดลองมีปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในปริมาณสูงคือเฉลี่ย 131 mg/kg หลังการทดลองพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้มีค่าลดลงเล็กน้อยในปีที่ 2, 3 และ 4 คือเฉลี่ย 105, 127 และ 127 mg/kg ตามลำดับ โดยที่แปลงหลักที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจะมีค่าฟอสฟอรัสที่สกัดได้มากกว่าแปลงหลักที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดคือเฉลี่ยในปีสุดท้ายเท่ากับ 152 และ 102 mg/kg ตามลำดับ อย่างไรก็ตามไม่พบอิทธิพลของระบบปลูกต่อปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ ในขณะที่ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้เริ่มต้นการทดลองอยู่ในระดับสูงเช่นกันคือ 113 mg/kg หลังการทดลองพบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปีที่ 1, 2 และ 3 โดยเฉพาะในปีที่ 3 เพิ่มขึ้นเป็นเฉลี่ย 318 mg/kg อย่างไรก็ตามมีค่าลดลงในปีที่ 4 คือ 109 mg/kg โดยทั่วไปไม่พบผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดต่อปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ ยกเว้นในปีที่ 4 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายคือแปลงหลักที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจะมีค่าโพแทสเซียมที่สกัดได้มากกว่าแปลงหลักที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดคือ 132.25 และ 85.25 mg/kg ตามลำดับ(ตารางที่ 2)

วิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อปลูกอ้อยในกลุ่มชุดดินที่ 33 ชุดดินกำแพงแสน(ที่เค็ม) ดำเนินการทดลองปลูกอ้อยในพื้นที่ดินเค็มซึ่งมีค่าการนำไฟฟ้า (EC_e) ก่อนการทดลองเท่ากับ 8.17 dS/m ซึ่งจัดได้ว่าเป็นระดับเค็มปานกลาง พบว่าอ้อยมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำ ซึ่งโดยปกติอ้อยที่ปลูกในดินเค็มไม่สามารถเจริญเติบโตให้ผลผลิตได้ แม้ว่าในปัจจุบันจะมีการปรับปรุงพันธุ์อ้อยแล้วก็ตามแต่ผลผลิตก็ยังอยู่ในระดับต่ำ ในขณะที่ปรีชาและคณะ (2540) รายงานว่าถ้าดินมีค่า EC_e มากกว่า 8 dS/m ส่งผลให้อ้อยมีความงอกลดลงกว่า 75 % สำหรับผลของความเค็มต่อผลผลิต พบว่าถ้าดินมี EC_e 5 dS/m อ้อยจะให้ผลผลิตประมาณ 70 % ในขณะที่ Rozeff (1955) รายงานว่าค่าวิกฤติที่มีผลต่อทางด้านเศรษฐกิจคือ 4

dS/m ซึ่งก็สอดคล้องกับผลการทดลองนี้คืออ้อยให้ผลผลิตต่ำมาก แม้ว่าจะมีการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินก็ตาม

พันธุ์อ้อยก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อผลผลิตของอ้อย การทดลองนี้ใช้อ้อยพันธุ์ KPS 94-13 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ปรับปรุงและพัฒนาโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งปรับตัวได้ค่อนข้างดีในพื้นที่ดินเค็ม อย่างไรก็ตามอ้อยให้ผลผลิตอยู่ในระดับไม่สูงมากนัก สำหรับการปรับปรุงดินก็มีความจำเป็นอยู่อย่างยิ่งเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน ในการทดลองนี้ใช้ *อินธพริก* (*Sesbania rostrata*) ปรับปรุงดิน ซึ่งอินธพริก เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีปมที่รากและลำต้นตรึงไนโตรเจนได้ในปริมาณที่มากกว่าสามารถขึ้นได้ในดินที่มีปัญหา หลังการสับกลบเป็นปุ๋ยพืชสดส่งผลให้พืชที่ปลูกตามมาได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น (Rinaudo และคณะ, 1983; Dreyfus และคณะ, 1985) สำหรับการทดลองนี้ไม่พบอิทธิพลของการใช้อินธพริกเป็นปุ๋ยพืชสดต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อย ทั้งนี้ น่าจะเป็นผลมาจากวิธีการปลูกพืชปุ๋ยสดไม่เหมาะสม โดยในปีแรกปลูกในแปลงแล้วสับกลบเมื่ออายุ 60 วัน แต่ในปีต่อมาปลูกพืชปุ๋ยสดระหว่างแถวอ้อยแล้วสับกลบระหว่างร่อง วิธีการนี้ให้มวลชีวภาพต่ำ ยากต่อการสับกลบและรบกวนพืชหลักคืออ้อย ส่งผลให้อ้อยเจริญเติบโตไม่ดีและให้ผลผลิตต่ำ

จากการสังเกตการปลูกอ้อยในพื้นที่ดินเค็มนั้น แม้ว่าอ้อยจะงอกและรอดตายแต่การเจริญเติบโตต่ำมาก การแตกกอต่ำมาก จะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยของจำนวนลำ/กอ ที่ต่ำมากในการทดลองนี้ นอกจากนี้อ้อยยังมีจำนวนปล้อง/ลำมาก แต่เป็นปล้องถี่ๆ อย่างไรก็ตามเมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินและปลูกอ้อยติดต่อกันพบว่าอ้อยเริ่มมีแนวโน้มให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้ ซึ่งเป็นไปทำนองเดียวกับรายงานของไพรัช และคณะ (2548) จากการทดลองนี้โดยทั่วไปอ้อยต่อให้ผลผลิตมากกว่าอ้อยปลูก ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากอ้อยต่อมีความสามารถในการทนเค็มมากกว่าอ้อยพันธุ์ที่ปลูกใหม่ ซึ่งเป็นไปทำนองเดียวกับรายงานของปรีชาและคณะ (2540) คืออ้อยต่อ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าอ้อยปลูกในทุกระดับความเค็ม และเช่นเดียวกันกับรายงานของไพรัช และคณะ (2548) ที่พบว่าอ้อยต่อ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าอ้อยปลูกในพื้นที่ดินเค็ม นอกจากนี้การไถตอยังมีข้อดีในแง่ของการลดต้นทุนทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น และอ้อยต่อมักจะมีคุณภาพความหวานสูงกว่าอ้อยปลูก (สถาบันวิจัยพืชไร่ 2544)

จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การดำเนินการทดลองแบบสังเกตการณ์ (Observation trial) โดยทำเป็นแปลงทดสอบขนาดใหญ่ ไม่มีซ้ำ มีการแบ่งออกเป็น 2 แปลงหลัก คือใช้และไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด เป็นการดำเนินงานที่ไม่เหมาะสมกับการดำเนินงานในพื้นที่ดินเค็มเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากธรรมชาติของดินเค็มมักกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ ยิ่งพื้นที่ใหญ่ยิ่งมีความแปรปรวนสูง จากการทดลองนี้ การใช้ปุ๋ยพืชสดไม่มีผลต่ออ้อย น่าจะเป็นผลมาจาก แถบแปลงหลักที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดอยู่ในบริเวณที่ดินเค็มกว่าแปลงหลักที่ไม่มีการใช้ปุ๋ย

พืชสด อ้อยจึงเจริญเติบโตไม่ดี ให้ผลผลิตต่ำกว่า ดังนั้นในการทดลองในพื้นที่ดินเค็มควรทำเป็นแปลงขนาดเล็ก และมีการวางแผนการทดลองที่ชัดเจน ทำหลายๆ ซ้ำเพื่อให้ข้อมูลชัดเจนแม่นยำ

ตารางที่ 2 ผลของระบบการปลูกข้าวและการใช้ปุ๋ยพืชสดต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าว

ดำรับ		pH				EC _e (dS/m)				OM(%)				Extr. P(mg/kg)				Extr. K(mg/kg)			
		2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551
โซน อัฟริ กัน	ปลูก ทุก ปี	6.8	7.3	7.3	7.1	2.90	5.35	4.76	6.39a	1.56	1.53	2.62	1.57a	146	148	137	157ab	145	155	375	136
	ไว้ 1 ตอ	6.9	7.4	7.2	7.1	3.20	5.06	3.99	3.39ab	1.97	1.91	2.41	1.72ab	208	105	139	132b	95	90	310	114
	ไว้ 2 ตอ	7.2	7.4	7.4	7.1	2.10	4.23	3.83	2.05b	1.45	1.52	1.65	1.92a	171	123	156	175a	300	110	305	123
	ไว้ 3 ตอ	7.1	7.2	7.4	6.9	2.10	2.98	0.73	5.83a	1.78	1.77	2.41	1.73ab	112	95	126	144ab	85	95	255	156
แปลง ควบ คุม	ปลูก ทุก ปี	6.7	6.9	7.0	6.8	1.40	1.56	1.15	2.85a	2.16	1.89	3.05	1.85a	112	101	109	101a	150	140	305	87
	ไว้ 1 ตอ	6.3	6.6	7.1	6.8	2.80	4.09	2.03	2.28a	1.80	2.05	2.41	1.98a	103	82	115	99a	135	100	310	64
	ไว้ 2 ตอ	6.9	7.3	7.1	6.8	1.50	1.83	4.13	2.21a	1.96	1.72	2.95	2.04a	109	102	130	100a	85	110	235	78
	ไว้ 3 ตอ	6.6	7.1	6.8	6.7	1.90	3.09	0.70	2.26a	1.90	1.65	2.08	1.95a	95	80	100	107a	155	125	445	112
เฉลี่ย		6.8	7.2	7.2	6.9	2.24	3.52	2.67	3.41	1.82	1.76	2.45	1.84	132	105	127	127	144	116	318	109

สรุป

1. โดยทั่วไปไม่พบผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดที่มีผลผลิตอ้อยในพื้นที่ดินเค็มทั้ง 4 ปี
2. เมื่อทำการศึกษาในพื้นที่ดินเค็ม อ้อยตอให้ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าอ้อยปลูก โดยที่อ้อยตอ 3 ให้ผลผลิตรวมสูงสุดคือ 22,928.49 กก./ไร่
3. ผลของการจัดการดินและระบบปลูกต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินพบว่าค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC_e) หลังการทดลองลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. การจัดการดินและพืชเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอินทรีย์วัตถุต่ำ.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์: 123 หน้า

กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. รายงานการจัดการดิน ทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่ม 1 ดินบนพื้นที่ราบต่ำ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : 399 หน้า.

กรมพัฒนาที่ดิน. ไม่ระบุปี. พืชตระกูลถั่วเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ :97 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2542.เอกสารคำแนะนำการปลูกอ้อย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ :6 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2545.เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับอ้อย. เกษตรดีที่เหมาะสม ลำดับที่ 19.

ISBN 974-436-149-2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ :26 หน้า.

โครงการความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กับกรมพัฒนาที่ดิน.2546. รายงาน

การศึกษาเบื้องต้น ประจำปี 2546 ครั้งที่ 1. เรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย :48 หน้า.

ปรีชา พรหมณีย์ วลลิกา สุชาโต นันทวัน มีศรี และเฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง. 2540. อิทธิพลของระดับความเค็มต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของอ้อย รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2540 ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี กรมวิชาการเกษตร หน้า 142-159.

พิชิต พงษ์สกุล และ ปรีดา พากเพียร.2532. ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช. ใน คู่มือการปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : หน้า 157-190.

ไพรัช พงษ์วิเชียร ชัยนาม ดิสถาพร ปราโมทย์ แยมคลี และพูนประเสริฐ ปิยะอนันต์ 2548 ผลของวัสดุปรับปรุงดินต่อผลผลิตอ้อยในดินเค็มภาคกลาง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

สถาบันวิจัยพืชไร่ 2544 พันธุ์อ้อย การปลูกดูแลรักษาอ้อย เอกสารวิชาการสถาบันพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 100 หน้า

Dreyfus, B.,G. Rinaudo and Y.R. Dommergues. 1985. Observation on the use *Sesbania rostrata* green manure in paddy fields. Miucen J. 1:111-121.

Rinaudo, G.,B. Dreyfus and Y. Dommergues. 1983. *Sesbania rostrata* green manure and the nitrogen content of rice crop and soil. Soil Biol Biochem. 15(1): 111-113.

Rozeff, N 1995. Sugarcane and salinity – a review paper. Sugarcane (5) : 8-19.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ผลของการใช้พืชปุ๋ยสดและระบบปลูกอ้อยต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อย ฤดูปลูก

2547/48

พืชปุ๋ยสด	ระบบปลูก	ความสูง (ซม.)	จำนวน ลำ/108 ตรม.	เส้นผ่า ศูนย์ กลางลำ (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	จำนวน ปล้อง/ลำ	น้ำหนัก ลำ (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)	Brix (%)
โซนอัฟริกัน	ปลูกทุกปี	134.6	200	2.69	117.4	14.8	0.485	1364.44	20.40
	ไว้ 1 ตอ	120.0	180	3.04	100.9	12.1	1.042	2623.70	12.97
	ไว้ 2 ตอ	150.0	250	2.97	134.9	16.6	0.648	2302.22	16.30
	ไว้ 3 ตอ	168.0	200	2.97	157.0	18.7	1.027	2891.85	18.74
แปลงควบคุม	ปลูกทุกปี	148.0	150	2.95	131.3	18.0	0.429	890.37	15.00
	ไว้ 1 ตอ	115.0	140	2.86	100.8	17.4	0.438	281.48	17.04
	ไว้ 2 ตอ	100.0	160	2.76	80.0	14.3	0.713	1585.19	13.56
	ไว้ 3 ตอ	110.0	180	2.82	96.8	15.8	0.661	1665.19	17.17
เฉลี่ย		130.7	182.5	2.88	114.9	16.0	0.680	1700.56	16.40

ตารางผนวกที่ 2 ผลของการใช้พืชปุ๋ยสดและระบบปลูกอ้อยต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อย ฤดูปลูก

2548/49

พืชปุ๋ยสด	ระบบปลูก	ความสูง (ซม.)	จำนวน ลำ/108 ตรม.	เส้นผ่า ศูนย์ กลางลำ (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	จำนวน ปล้อง/ลำ	น้ำหนัก ลำ (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)	Brix (%)
โซนอัฟริกัน	ปลูกทุกปี	82.1	86	2.41	58.9	12.8	0.16	254.3	15.44
	ไว้ 1 ตอ	226.2	430	2.80	154.2	14.1	0.77	6159.5	19.06
	ไว้ 2 ตอ	266.9	450	2.70	186.0	16.7	1.01	9635.0	20.54
	ไว้ 3 ตอ	270.0	460	2.99	165.0	17.6	0.94	9152.0	19.88
แปลงควบคุม	ปลูกทุกปี	199.2	500	2.66	152.6	16.5	0.70	5359.3	19.48
	ไว้ 1 ตอ	208.7	430	2.80	175.8	15.8	0.88	7192.0	20.81
	ไว้ 2 ตอ	249.2	480	2.76	212.5	18.0	1.12	8096.5	21.13
	ไว้ 3 ตอ	215.5	550	2.99	209.7	17.0	1.14	10094.5	20.51
เฉลี่ย		214.7	423.25	2.76	164.3	16.1	0.84	6992.89	19.60

ตารางผนวกที่ 3 ผลของการใช้พืชปุ๋ยสดและระบบปลูกอ้อยต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อย ฤดูปลูก

2549/50

พืชปุ๋ยสด	ระบบปลูก	ความสูง (ซม.)	จำนวน ลำ/108 ตรม.	เส้นผ่า ศูนย์ กลางลำ (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	จำนวน ปล้อง/ลำ	น้ำหนัก ลำ (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)	Brix (%)
โซนอัฟริกัน	ปลูกทุกปี	152.2	166	2.49 b	115.9	16.8	1.10	2014.86	18.08
	ไว้ 1 ตอ	172.0	328	2.63 ab	121.8	17.0	0.81	2088.40	18.19
	ไว้ 2 ตอ	153.4	178	2.81 a	138.5	18.3	1.06	4444.50	18.41
	ไว้ 3 ตอ	177.8	288	2.61 ab	140.8	20.2	0.93	3614.86	18.63
แปลงควบคุม	ปลูกทุกปี	174.9	288	2.67 a	146.5	18.7	0.97	4896.36	20.93
	ไว้ 1 ตอ	180.1	68	2.58 a	137.8	16.7	0.89	521.49	20.29
	ไว้ 2 ตอ	179.1	268	2.66 a	130.5	16.1	0.82	4807.50	20.28
	ไว้ 3 ตอ	185.6	288	2.44 a	133.7	15.4	0.90	3725.97	20.15
เฉลี่ย		171.9	234	2.61	133.2	17.4	0.93	3264.24	19.70

ตารางผนวกที่ 4 ผลของการใช้พืชปุ๋ยสดและระบบปลูกอ้อยต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อย ฤดู

ปลูก 2550/51

พืชปุ๋ยสด	ระบบปลูก	ความสูง (ซม.)	จำนวน ลำ/108 ตรม.	เส้นผ่า ศูนย์ กลางลำ (ซม.)	ความยาว ลำ (ซม.)	จำนวน ปล้อง/ลำ	น้ำหนัก ลำ (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)	Brix (%)
โซนอัฟริกัน	ปลูกทุกปี	145.7	208	2.81	126.1	18.3	0.95	2678.0bc	16.41
	ไว้ 1 ตอ	142.3	467	2.77	122.7	19.8	0.87	8732.6a	17.39
	ไว้ 2 ตอ	140.3	128	2.88	119.3	19.0	0.90	1896.9c	16.85
	ไว้ 3 ตอ	148.8	338	2.93	127.6	19.9	1.01	5087.4b	17.41
แปลงควบคุม	ปลูกทุกปี	168.9	238	2.82	150.9	20.7	1.08	4148.9bc	17.07
	ไว้ 1 ตอ	164.6	411	2.83	141.7	20.3	1.18	6436.3b	18.07
	ไว้ 2 ตอ	157.9	138	2.81	138.7	23.1	1.10	2029c	17.74
	ไว้ 3 ตอ	161.7	528	2.78	144.4	22.2	1.11	9625.2a	17.06
เฉลี่ย		153.8	307	2.83	133.9	20.4	1.03	5079.4	17.25

ตารางผนวกที่ 5 ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ต.สระสีมูม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ปี 2547

หน่วย : มิลลิเมตร

วันที่/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	11.8	31.2	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.3	10.5	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	0.0	0.6	1.0	16.7	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	0.0	0.0	T	12.5	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8	0.0	0.0	23.5	T	21.2	0.0	0.0
6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	5.8	0.3	0.0	0.0
7	0.0	44.4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	T	9.6	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	T	0.4	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	2.5	7.6	6.5	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	50.2	0.1	3.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
11	18.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.3	22.1	0.0	0.0
12	2.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	T	9.2	15.2	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	4.6	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	T	T	3.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	0.0	0.0	T	2.2	0.0	2.8	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.0	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.6	24.6	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	5.6	0.0	10.6	19.3	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	T	0.0	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0	0.0	10.3	0.1	0.0	0.0	0.0
22	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	T	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.0	0.2	0.0	27.9	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	T	0.0	0.0
30	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0
31	0.0		0.0	0.0	0.0		3.7	0.0		0.0		0.0
Total	21.0	44.9	0.0	1.0	172.2	33.1	83.3	78.0	188.2	88.3	2.8	0.0
Mean	0.7	1.5	0.0	0.0	5.6	1.1	2.7	2.5	6.3	2.9	0.1	0.0
		T	= Trace of rainfall less than 0.1 millimetre									
		FULL	= Error data because of heavy rainfall									

ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ต.สระสีมูม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ปี 2548

หน่วย : มิลลิเมตร

วันที่/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.0	4.9	0.0	18.2	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.1	33.3	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.1	T	0.0	0.0	T	26.8	0.2	1.2	0.0
4	0.0	0.0	7.9	1.1	0.0	0.0	18.3	1.3	4.4	2.9	7.3	3.9
5	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.8	3.2	10.0	3.5
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	0.0	T	0.9	2.5	0.3	4.5
7	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	0.0	0.2	0.0	1.3	8.8	1.7	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	T	0.0	T	3.0	5.7	23.1	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	T	5.0	17.9	T	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	0.0	0.0
11	0.0	12.2	0.0	0.0	T	0.0	13.4	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	4.2	1.0	2.4	8.4	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	2.7	T	1.7	5.2	0.4	73.8	38.5	0.0	0.0
14	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	1.9	0.8	124.3	7.8	0.0	0.0
15	4.6	0.0	0.0	0.0	T	T	21.6	5.9	5.1	3.2	2.0	T
16	T	0.0	0.0	0.0	36.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.2	0.0
18	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	2.6	0.0	4.2	6.0	3.1	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	0.0	1.4	9.8	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	T	9.8	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	1.5	T	10.4	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.0	2.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	T	3.8	8.4	T	0.0	49.7	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	T	T	5.6	0.0	0.0	28.6	0.0	0.0
25	0.0	0.0	4.1	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	94.4	0.0	0.0	2.8	1.0	0.0	0.2	30.3	0.0	7.1
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.2	0.0	0.1	5.6	0.0	1.4
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0		0.0	0.0	5.9	T	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0		0.0	0.0	T	0.0	1.2	2.3	8.0	0.0	0.0	0.0
31	0.0		0.0		7.9		6.2	0.0		0.0		0.0
Total	7.1	12.2	107.9	3.9	80.2	65.9	90.9	32.6	300.4	268.5	48.5	20.4
Mean	0.2	0.4	3.5	0.1	2.6	2.2	3.0	1.1	10.0	8.7	1.6	0.7
		T	= Trace of rainfall less than 0.1 millimetre									
		FULL	= Error data because of heavy rainfall									

ตารางผนวกที่ 7 ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ต.สระสีมูม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ปี 2549

หน่วย : มิลลิเมตร

วันที่/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	9.5	0.0	T	0.0	0.4	0.0	9.5	1.7	0.5	0.4	0.0	0.0
2	1.1	0.0	T	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	T	20.1	0.0	0.0
3	T	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	T	T	0.0	10.0	0.0	0.7
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	5.5	0.0	T	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.0	0.0	0.0	0.0
6	T	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	T	0.0	6.4	0.1	0.0	5.5
7	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	5.8	0.2	0.0	0.8
8	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	44.7	4.5	0.0	0.2
9	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	T	2.0	T	5.7	0.7	0.0
10	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	1.5	1.1	38.4	0.0	0.0
11	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.2	9.1	0.0	0.0	0.0
12	0.0	9.3	0.0	0.0	T	0.0	0.0	T	6.6	2.2	0.0	0.0
13	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	10.4	17.2	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	0.0	0.1	54.7	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.7	2.2	0.0	0.0	T	0.0	0.6	0.0	0.0
16	0.6	0.0	0.0	0.0	66.4	0.0	0.6	9.8	0.0	1.4	0.0	0.0
17	0.1	0.0	0.0	1.0	4.0	0.0	0.1	0.0	3.9	1.7	0.0	0.0
18	4.2	0.0	0.0	0.0	14.0	33.2	4.2	0.0	2.3	11.6	T	0.0
19	0.8	0.0	0.0	0.8	3.8	21.8	0.8	0.2	66.3	0.0	0.0	0.0
20	11.8	2.8	0.0	0.0	5.3	18.1	11.8	4.7	0.3	0.0	0.0	0.0
21	16.4	0.0	0.0	0.0	7.8	0.5	16.4	0.8	2.5	0.0	3.4	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	10.9	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.2	1.1	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	34.6	0.0	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	T	0.0	8.1	0.0	0.0	38.9	0.0	1.6	0.0
26	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	1.5	36.6	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	13.3	28.0	0.0	0.0	0.0
28	T	0.0	0.0	10.0	0.0	4.7	T	0.0	T	0.0	0.0	0.0
29	0.0		0.0	26.1	2.2	2.2	0.0	2.5	1.7	0.0	0.0	0.0
30	0.0		2.3	0.0	1.4	1.8	0.0	17.7	6.4	0.0	0.0	0.0
31	2.0		20.3		3.4		2.0	6.1		0.0		0.0
Total	74.3	17.8	22.6	38.6	117.0	162.5	74.3	90.1	338.2	114.1	5.7	7.2
Mean	2.4	0.6	0.7	1.3	3.8	5.4	2.4	2.9	11.3	3.7	0.2	0.2
		T	= Trace of rainfall less than 0.1 millimetre									
		FULL	= Error data because of heavy rainfall									

ตารางผนวกที่ 8 ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ต.สระสีมูม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ปี 2550

หน่วย : มิลลิเมตร

วันที่/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	T	4.6	0.0	20.6	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	51.1	46.2	0.0	T	0.1	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9	22.8	2.5	0.3	1.3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	6.2	0.0	0.0	T	T	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	T	0.3	3.1	0.1	0.9	0.0	0.0
6	T	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	8.9	T	0.0	7.1	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	79.0	0.0	2.0	7.4	7.9	0.0	2.5	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	4.7	3.0	T	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	T	0.0	2.5	T	T	0.0	0.0
10	0.0	0.0	T	0.0	26.8	0.0	0.0	2.3	0.5	95.6	0.0	0.0
11	0.0	0.0	T	18.9	2.9	0.0	0.0	T	30.5	18.5	T	0.0
12	0.0	0.0	0.0	22.0	20.6	0.0	0.0	6.8	T	0.9	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	T	25.5	1.3	T	0.0	15.2	2.8	6.8	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.6	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	2.8	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	5.2	22.9	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	T	23.6	T	5.2	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.1	25.1	T	5.3	0.6	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	3.5	0.9	0.0	3.4	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	0.2	0.0	T	0.0	1.4	0.0
20	0.0	0.0	16.9	0.0	0.0	4.9	25.0	34.2	12.1	0.0	T	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	T	0.4	1.5	0.0	0.0	0.0
22	4.6	0.0	0.0	0.0	12.8	0.1	0.0	T	0.0	0.0	0.0	0.0
23	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	25.7	36.4	1.8	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	T	0.0	T	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0	2.1	0.0	10.1	0.0	0.3	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.0	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	T	T	T	0.0	0.0	0.0
29	0.0		0.0	6.2	0.0	6.1	0.0	59.9	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0		0.0	17.1	0.0	6.3	T	8.4	0.0	4.7	0.0	0.0
31	0.0		0.0		9.3		T	1.5		2.2		0.0
Total	7.0	0.0	16.9	151.3	260.0	149.2	146.2	183.1	100.2	164.6	14.4	0.0
Mean	0.2	0.0	0.5	5.0	8.4	5.0	4.7	5.9	3.3	5.3	0.5	0.0
		T	= Trace of rainfall less than 0.1 millimetre									
		FULL	= Error data because of heavy rainfall									

ตารางผนวกที่ 9 ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ต.สระสีมูม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ปี 2551

หน่วย : มิลลิเมตร

วันที่/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	4.9	22.8	30.1	0.5	T	5.0	0.0
2	0.0	T	0.0	0.0	8.0	49.3	0.2	2.9	0.0	1.0	0.0	0.0
3	0.0	18.0	0.0	0.0	0.1	T	T	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0
4	0.0	3.9	0.0	0.0	8.1	20.1	0.0	0.0	32.0	4.6	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	15.6	0.0	0.8	0.8	0.5	4.3	0.0	4.3	0.0
6	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0	43.8	2.0	0.1	0.7	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.4	4.3	0.0	5.4	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.3	4.4	T	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.3	6.5	0.0	3.1	3.5	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	T	T	0.0	16.4	0.6	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	20.1	7.5	18.6	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	8.1	1.0	2.3	4.5	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.7	0.7	18.2	12.3	7.0	0.0	0.0
14	0.0	T	0.0	2.5	24.2	1.3	0.0	0.0	T	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	T	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.4	0.0	T	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	12.0	0.1	0.0	T	0.2	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	T	15.2	T	0.0	10.5	15.9	T	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	18.7	2.3	23.3	30.7	T	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	1.1	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	T	15.0	4.5	0.0	T	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	T	2.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	T	5.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	T	9.3	31.7	0.0	T	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	2.8	4.8	0.0	3.8	0.0	0.0	22.8	0.0	T
26	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.8	29.8	T	1.1	0.0	0.0
27	0.0	20.9	0.0	T	T	0.0	0.0	8.8	0.0	0.1	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.4	4.5	0.0	0.2	T	8.1	22.7	0.0	0.0
29	T	0.0	0.0	8.5	6.4	0.0	0.0	T	0.0	0.5	0.0	0.0
30	0.0		0.0	3.1	10.7	12.1	0.0	0.0	2.1	47.2	0.0	0.0
31	0.0		0.7		0.0		6.3	0.0		33.3		0.0
Total	T	42.8	0.7	54.6	160.0	188.0	81.0	124.6	131.3	225.7	14.7	T
Mean	T	1.6	0.0	1.8	5.2	6.3	2.6	4	4.4	5.3	0.5	T
		T	= Trace of rainfall less than 0.1 millimetre									
		FULL	= Error data because of heavy rainfall									