แบบ วจ. 3

แบบฟอร์มรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 44-46-04-12-311-26-00-01-12

ชื่อโครงการ เปรียบเทียบผลของวัสดุปรับปรุงดินเค็มกับปุ๋ยอัตราแนะนำต่อผลผลิตข้าวในดินเค็มชายทะเล

ผู้รับผิดชอบโครงการ นายประสิทธิ์ ตันประภาส สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

ผู้ร่วมดำเนินการ นายไพรัช พงษ์วิเชียร สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

เริ่มต้นเดือน มีนาคม 2544 **สิ้นสุดเดือน** ธันวาคม 2546

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 33 เดือน

สถานที่ดำเนินการ	**ชุดดิน**	**กลุ่มชุดดินที่**	**ชนิดพืช**
ต.ห้วยทราย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	**หนองแก**	**20**	**ข้าว**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	ค่าจ้างชั่วคราว	ค่าตอบแทนใช้สอยวัสดุ	รวม
2544	**23,200**	**65,000**	**88,200**
2545	**23,200**	**65,000**	**88,200**
2546	**-**	**20,000**	**20,000**
รวม	**46,400**	**150,000**	**196,400**

แหล่งงบประมาณที่ใช้ งบโครงการพัฒนา กรมพัฒนาที่ดิน

พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

ลงชื่อ .....

(นายประสิทธิ์ ตันประภาส)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ .....

( )

ประธานคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิชาการของหน่วยงานต้นสังกัด

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 44-45-04-12-311-26-00-01-12

ชื่อโครงการ เปรียบเทียบผลของวัสดุปรับปรุงดินเค็มกับปุ๋ยอัตราแนะนำต่อผลผลิตข้าวในดินเค็มชายทะเล

Effect of soil amendments and recommended fertilizer on yield of rice in coastal saline soil.

กลุ่มชุดดิน ชุดดิน หนองแก

ผู้ดำเนินการ นายประสิทธิ์ ตันประภาส Mr.Prasit Tanprapas

นายไพรัช พงษ์วิเชียร Mr.Pirach Pongwichian

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปรียบเทียบผลของวัสดุปรับปรุงดินเค็มกับปุ๋ยอัตราแนะนำต่อผลผลิตข้าวในดินเค็มชายทะเลได้ดำเนินการที่ ต.ห้วยทราย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 9 ตำรับการทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ คือ 1. ควบคุม 2. ใช้โสนอัฟริกัน 5 กิโลกรัมต่อไร่ 3. ใช้โสนอัฟริกัน 5 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 4. ใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 5. ใช้ปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 6. ใช้แกลบอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 7. ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี 8. ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี 9. ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมี ตามลำดับ

ผลการทดลองพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักเป็นวัสดุปรับปรุงดินเค็มชายทะเลมีแนวโน้มที่จะทำให้ได้ผลผลิตของข้าวมากกว่าการใช้วัสดุชนิดอื่น คือ ปุ๋ยคอกและแกลบ และเมื่อมีการใช้ร่วมกับโสนอัฟริกันและปุ๋ยเคมีจะมีประสิทธิภาพสูงในการเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 เมื่อเทียบกับแปลงควบคุมคือ 729.90 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์สุพรรณบุรีผลผลิตข้าวไม่เห็นความแตกต่างเมื่อเทียบกับแปลงควบคุม จากการทดลองเห็นได้ว่าพันธุ์ข้าวชัยนาท 1 มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตข้าวได้ดีกว่าพันธุ์สุพรรณบุรีในพื้นที่ทดลองนี้

หลักการและเหตุผล

จากปัญหาดินเค็ม ซึ่งมีการแพร่กระจายทั่วไปทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและดินเค็มชายทะเล จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไข แนวทางในการแก้ไขที่น่าจะเป็นไปได้ถึงการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จำพวกปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก แกลบ โดยทั่วไปในดินเค็มน้อย-ปานกลาง มักใช้ในการปลูกข้าว อย่างไรก็ตามผลผลิตอยู่ในระดับต่ำ จึงน่าจะมีการศึกษาการนำวัสดุปรับปรุงดินดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุงดินเค็ม เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโดยเฉพาะในพื้นที่ดินเค็มชายทะเล

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของวัสดุปรับปรุงดินเค็มต่อผลผลิตข้าวในดินเค็มชายทะเล

ผลงานที่เกี่ยวข้อง

การใช้ปุ๋ยพืชสดจำพวกพืชตระกูลถั่วเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สมศรี, 2547 : Ragland และคณะ ,1986) โดยเฉพาะอย่างยิ่งโสนอัฟริกัน (S.rostrata) มีรายงานจำนวนมากแสดงให้เห็นว่าโสนอัฟริกันมีศักยภาพสูงมากในการนำมาใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก โดยปลูกก่อนการปักดำข้าวในฤดูฝน เพราะโสนอัฟริกันเป็นพืชตอบสนองต่อช่วงแสง (พืชวันสั้น) จะเจริญเติบโตให้มวลชีวภาพสูงเมื่อปลูกในช่วงฤดูฝน (Becker และคณะ,1990)

อินทรียวัตถุปรับปรุงบำรุงดินร่วมกับการใช้พันธุ์ข้าวทนเค็ม สามารถให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 30-50 ถังต่อไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน 2543)

การแก้ปัญหาดินเค็มโดยเฉพาะในพื้นที่ดินเค็มน้อยให้มีการใช้พื้นที่ทำการเกษตรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้วจะเน้นการแก้ไขปัญหาเรื่องพื้นที่ทำการเกษตรไม่พอเพียงได้ทางหนึ่งส่วนใหญ่พื้นที่นาข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักเป็นที่ลุ่มน้ำขังและมีปัญหาดินเค็มร่วมด้วย (สมศรี,2527)

ข้าว (Oryza satival) เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของไทยที่มีความทนทานต่อความเค็มได้ปานกลาง (USDA, 1954) ซึ่งในระยะกล้าข้าวทนเค็มได้น้อยและจะทนได้มากขึ้นตามอายุ และความทนทานจะลดลงอีกครั้งในระยะออกดอกและจะกลับเพิ่มขึ้นอีกในระยะที่ข้าวสร้างเมล็ดแล้ว (Iwaki, 1956)

ผลของความเค็มที่มีต่อการสร้างน้ำหนักแห้งของต้นและส่วนต้นรวมกับราก แสดงผลตอบสนองคล้ายกันและความแตกต่างของกลุ่มพันธุ์ที่ทนและไม่ทนเค็มที่เห็นได้ชัดที่สุดอยู่ที่ระดับความเข้มข้นของ NaCl ในสารละลายปลูกที่ระดับ 50 mM ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Flowers and Yeo, (1981)

วัสดุแกลบที่ใช้คลุมดินสามารถลดการระเหยของน้ำได้ดี เป็นการป้องกันการเพิ่มปริมาณเกลือในดินที่มากับน้ำที่ไหลบ่ามาจากที่สูง (Subhasaram et.al 1992)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ในการวิจัย

- เครื่องมือวัดค่าการนำไฟฟ้า
- เชือก
- ป้ายแปลงทดลอง
- อุปกรณ์อื่นๆ ป้ายแปลงทดลองและป้ายผูกต้นไม้

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ทำ 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 9 ตำรับการทดลอง

1. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ (ตรวจสอบ)
2. โสนอัฟริกันอัตราเมล็ด 5 กิโลกรัมต่อไร่
3. โสนอัฟริกัน อัตราเมล็ด 5 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี
4. ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี
5. ปุ๋ยหมัก อัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี
6. แกลบ อัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี
7. โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมี
8. โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี
9. โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบร่วมกับปุ๋ยเคมี

โดยใช้พันธุ์ข้าว 2 พันธุ์ เป็นพืชทดสอบ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท, พันธุ์สุพรรณบุรี

วิธีดำเนินการ

1. เตรียมแปลงย่อยขนาด 3x3 เมตร จำนวน 54 แปลง
2. ปลูกโสนอัฟริกัน อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ในตำรับการทดลองที่มีเมื่อโสนอัฟริกันอายุ 60 วัน ให้ทำการสับกลบลงในแปลง
3. การเตรียมดิน ทำการใส่วัสดุปรับปรุงดินตามตำรับทดลองและคลุกเคล้าให้ทั่ว
4. ทำการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวลงในแปลงที่เตรียมไว้ ส่วนปุ๋ยเคมีให้ใส่ตามคำแนะนำคือ 3 กิโลกรัมต่อไร่ ดูแลรักษาจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต

การรวบรวมข้อมูล

1. ดิน เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดลองที่ระดับความลึก 0-30 ซม. เพื่อวิเคราะห์ pH, ECe, %OM, Total N, available P, available K, soluble และ exchangeable cation และ CEC
2. โสนอัฟริกัน
   - น้ำหนักสด-น้ำหนักแห้ง
   - หาเปอร์เซ็นต์ N
3. ข้าว
   - ความสูงระยะเก็บเกี่ยว
   - จำนวนต้นต่อกอ
   - จำนวนรวงต่อกอ
   - เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี
   - น้ำหนัก 100 เมล็ด
   - ผลผลิตที่ 14% ความชื้น

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนการทดลอง

ค่าวิเคราะห์	**0-30 ซม.**
PH (w/v:1:1)	7.1
ECe (S/m)	6.51
OM (%)	0.45
P (w/v:1:10)	2.0
Exch. Ca^{++} (cmolc/kg)	4.54
Exch. Mg^{++} (cmolc/kg)	1.91
Exch. K^{+} (cmolc/kg)	0.27
Exch. Na^{+} (cmolc/kg)	5.68
Sol. Ca^{++} (mmlc/l)	7.0
Sol. Mg^{++} (mmlc/l)	3.58
Sol. K^{+} (mmlc/l)	0.21
Sol. Na^{+} (mmlc/l)	90.02
Sol. Cl^{-} (mmlc/l)	49.71

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าดินก่อนทดลองมีค่าปฏิกิริยาของดิน 7.1 มีค่าการนำไฟฟ้าของดิน 6.51 dS/m มีอินทรียวัตถุ 0.45% ซึ่งถือว่าต่ำมาก ฟอสฟอรัส 2 ppm ค่อนข้างต่ำมากเช่นกัน ประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ของ Ca++ Mg++ K+ และ Na+ เท่ากับ 4.54 1.91 0.27 และ 5.68 cmolc/kg เป็นต้น

ตารางที่ 2 ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการทดลองที่ระดับความลึก 0-30 ซม. (แปลงพันธุ์ข้าวชัยนาท)

ตำรับการทดลอง	pH	Ece (dS/m)	OM (%)	P (ppm)	Soluble (mmolc/l)				
					Ca^{++}	Mg^{++}	Na^{+}	K^{+}	Cl^{-}
T1 ควบคุม	6.53	2.84 b	0.44	3.00	2.62	1.95	34.08	0.22	14.83
T2 โสนอัฟริกัน 5 กก./ไร่	6.37	3.18 ab	0.43	3.33	1.71	1.81	33.50	0.25	14.14
T3 โสนอัฟริกัน 5 กก./ไร่ + ปุ๋ยเคมี	6.47	4.17 a	0.64	3.67	6.70	3.59	45.44	0.33	18.36
T4 ปุ๋ยคอก 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยเคมี	6.90	3.59 ab	0.56	2.67	3.72	2.31	37.29	0.24	16.16
T5 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยเคมี	6.83	4.18 a	0.50	3.67	2.49	2.31	43.69	0.28	21.00
T6 แกลบ 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยเคมี	6.40	3.80 ab	0.55	3.33	3.88	2.67	40.49	0.32	18.61
T7 โสนอัฟริกัน + ปุ๋ยคอก + ปุ๋ยเคมี	6.60	3.59 ab	0.58	4.33	8.30	4.09	37.86	0.35	10.25
T8 โสนอัฟริกัน + ปุ๋ยหมัก + ปุ๋ยเคมี	6.50	2.93 b	0.62	4.33	4.22	2.50	31.17	0.24	11.73
T9 โสนอัฟริกัน + แกลบ + ปุ๋ยเคมี	6.60	4.25 a	0.58	3.33	18.45	4.14	52.14	0.28	16.03
F-test	Ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	5.1	16.0	34.1	22.4	103.2	65.1	20.3	35.6	33.4

1. **การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองแปลงพันธุ์ข้าวชัยนาท 1 มีดังนี้**

ปฏิกิริยาของดิน (pH) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าปฏิกิริยาของดินในแต่ละตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยตำรับทดลองที่ใส่ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะมีค่าปฏิกิริยาของดินมากที่สุด คือ 6.90 รองลงไปได้แก่ตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตำรับการทดลองที่ใส่โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี ตำรับทดลองที่ใส่โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมี ควบคุม ตำรับทดลองที่ใส่โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี ตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี และตำรับทดลองที่ใส่แกลบ 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี คือ 6.83 6.60 6.60 6.50 6.47 และ 6.40 ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่จะมีปฏิกิริยาของดินน้อยสุด คือ 6.37

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (ECe) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าการนำไฟฟ้าของดินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละตำรับการทดลองโดยตำรับการทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมีจะมีค่าการนำไฟฟ้าของดินสูงสุดคือ 4.25 dS/m รองลงไปได้แก่ ตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตำรับทดลองใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตำรับทดลองที่ใช้แกลบ 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตำรับทดลองที่ใช้ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี ตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่และตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีคือ 4.18 4.17 3.80 3.59 3.59 3.18 และ 2.98 dS/m ตามลำดับ ส่วนตำรับควบคุมมีค่าการนำไฟฟ้าน้อยที่สุดคือ 2.84 dS/m

ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าปริมาณอินทรียวัตถุในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในแต่ละตำรับการทดลองอยู่ในระดับใกล้เคียงโดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี จะมีปริมาณอินทรียวัตถุในดินมากที่สุดคือ 0.64% ส่วนตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่ จะมีปริมาณอินทรียวัตถุในดินน้อยสุดคือ 0.43%

ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน (P) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าปริมาณฟอสฟอรัสในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะอยู่ในช่วง 2.67-4.33 ppm โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีจะมีค่าเท่ากับตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี คือ 4.33 ppm ส่วนตำรับทดลองที่ใช้ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 2.67 ppm

แคลเซียมที่ละลายน้ำได้ (Ca^{++}) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าแคลเซียมที่ละลายน้ำได้ในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับทดลองจะอยู่ในช่วง 1.71 – 18.45 mmdc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมี จะมีค่ามากที่สุดคือ 18.45 mmdc/l ส่วนตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกะน 5 กก.ต่อไร่ จะมีค่าน้อยที่สุดคือ 1.71 mmdc/l

แมกนีเซียมที่ละลายน้ำได้ (Mg^{++}) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าแมกนีเซียมที่ละลายน้ำได้ในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะอยู่ในช่วง 1.81-4.14 mmolc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมีมีค่ามากที่สุด 4.14 mmolc/l ส่วนตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่ จะมีค่าน้อยที่สุดคือ 1.81 mmolc/l

โซเดียมที่ละลายน้ำได้ (Na^{+}) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าโซเดียมที่ละลายน้ำได้ในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะอยู่ในช่วง 31.17-52.14 mmolc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมีมีค่ามากที่สุดคือ 52.14 mmolc/l ส่วนตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีมีค่าน้อยที่สุดคือ 31.17 mmolc/l

โปแตสเซียมที่ละลายน้ำได้ (K^{+}) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าโปแตสเซียมที่ละลายน้ำได้ในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะอยู่ในช่วง 0.22-0.35 mmolc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีมีค่ามากที่สุดคือ 0.35 mmoloc/l ส่วนตำรับทดลองควบคุมจะมีค่าน้อยที่สุดคือ 0.22 mmolc/l

คลอไรด์ที่ละลายน้ำได้ (Cl^{-}) จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าคลอไรด์ที่ละลายน้ำได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะอยู่ในช่วง 10.25-21.00 mmolc/l โดยตำรับการทดลองที่ใช้ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะมีค่ามากที่สุดคือ 21.00 mmolc/l ส่วนตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีจะมีค่าน้อยที่สุดคือ 10.25 mmolc/l

ตารางที่ 3 ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการทดลองที่ระดับความลึก 0-30 ซม. (แปลงพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี)

ตำรับการทดลอง	pH	Ece (dS/m)	OM (%)	P (ppm)	Soluble (mmolc/l)				
					Ca^{++}	Mg^{++}	Na^{+}	K^{+}	Cl^{-}
T1 ควบคุม	6.87	3.82	0.56	13.0	3.98	2.14	44.28	0.29	16.06
T2 โสนอัฟริกัน 5 กก./ไร่	7.23	2.96	0.49	19.0	3.09	1.61	34.37	0.20	12.60
T3 โสนอัฟริกัน 5 กก./ไร่ + ปุ๋ยเคมี	7.40	2.86	0.47	15.0	2.18	1.25	31.46	0.16	9.75
T4 ปุ๋ยคอก 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยเคมี	7.00	3.92	0.54	7.33	3.14	1.75	39.91	0.22	21.50
T5 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยเคมี	7.33	2.78	0.48	7.33	1.78	1.28	33.21	0.18	9.52
T6 แกลบ 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยเคมี	7.10	3.80	0.47	7.33	3.13	1.92	44.28	0.25	19.08
T7 โสนอัฟริกัน + ปุ๋ยคอก + ปุ๋ยเคมี	7.00	3.66	0.36	8.33	3.46	2.25	41.36	0.25	16.03
T8 โสนอัฟริกัน + ปุ๋ยหมัก + ปุ๋ยเคมี	6.77	3.85	0.60	9.33	6.23	2.98	42.24	0.30	14.40
T9 โสนอัฟริกัน + แกลบ + ปุ๋ยเคมี	7.07	3.29	0.35	11.67	1.18	1.11	31.28	0.15	15.25
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	4.2	21.5	26.1	73.2	79.9	47.2	27.8	43.5	34.3

2. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองแปลงพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี มีดังนี้

ปฏิกิริยาของดิน (pH) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าปฏิกิริยาของดินในแต่ละตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจะอยู่ในช่วง 6.77-7.40 โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะมีค่ามากที่สุดคือ 7.40 ส่วนตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี จะมีค่าน้อยที่สุดคือ 6.77

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (ECe) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าการนำไฟฟ้าของดินในแต่ละตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จะอยู่ในช่วง 2.78-3.92 dS/m ลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างเห็นได้ชัด โดยตำรับทดลองที่ใช้ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะมีค่ามากที่สุดคือ 3.92 dS/m ส่วนตำรับทดลองที่ใช้ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะมีค่าน้อยที่สุดคือ 2.78 dS/m

ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าปริมาณอินทรียวัตถุในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลองจะอยู่ในช่วง 0.35%-0.60% จัดว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำหรือน้อยมาก โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี จะมีค่ามากที่สุดคือ 0.60%

ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน (P) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าปริมาณฟอสฟอรัสในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะอยู่ในช่วง 7.33-19.0 ppm โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกัน 5 กก.ต่อไร่จะมีค่ามากที่สุดคือ 19.0 ppm

แคลเซียมที่ละลายน้ำได้ (Ca^{++}) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าแคลเซียมที่ละลายน้ำได้ในดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจะอยู่ในช่วง 1.78 – 6.23 mmdc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี จะมีค่ามากที่สุดคือ 6.23 mmdc/l

แมกนีเซียมที่ละลายน้ำได้ (Mg^{++}) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าแมกนีเซียมที่ละลายน้ำได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จะอยู่ในช่วง 1.11-2.98 mmolc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีมีค่ามากที่สุด 2.98 mmolc/l

โซเดียมที่ละลายน้ำได้ (Na^{+}) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าโซเดียมที่ละลายน้ำได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด จะอยู่ในช่วง 31.28-44.28 mmolc/l โดยตำรับทดลองควบคุมจะมีค่าเท่ากับตำรับทดลองที่ใช้แกลบ 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี คือ 44.28 mmolc/l

โปแตสเซียมที่ละลายน้ำได้ (K^+) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าโปแตสเซียมที่ละลายน้ำได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลองแต่อย่างใด จะอยู่ในช่วง 0.15-0.35 mmolc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีมีค่ามากที่สุดคือ 0.35 mmoloc/l

คลอไรด์ที่ละลายน้ำได้ (Cl^-) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าคลอไรด์ที่ละลายน้ำได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะอยู่ในช่วง 9.52-21.50 mmolc/l โดยตำรับทดลองที่ใช้ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะมีค่ามากที่สุดคือ 21.50 mmolc/l

ตารางที่ 4 ความสูง ต้นต่อกอ รวงต่อกอ ของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 และสุพรรณบุรี ปี 2544

ตำรับทดลอง	พันธุ์ชัยนาม 1			พันธุ์สุพรรณบุรี		
	ความสูง (ซม.)	ต้นต่อกอ	รวงต่อกอ	ความสูง (ซม.)	ต้นต่อกอ	รวงต่อกอ
T1	68.50	10.87	9.43	73.30	9.20	8.33
T2	66.97	14.40	12.56	76.20	7.83	6.63
T3	66.60	12.37	9.60	78.00	7.23	6.0
T4	73.04	10.65	9.16	74.62	8.26	6.70
T5	71.03	12.12	9.66	76.37	6.23	4.97
T6	67.63	13.86	12.83	70.77	7.22	6.19
T7	69.83	11.50	10.20	76.37	6.96	5.65
T8	75.97	13.00	10.73	75.93	8.43	7.13
T9	64.08	12.27	10.61	74.42	9.96	8.50
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Cv(%)	8.7	27.8	31.9	4.6	19.4	21.2

3. การเจริญเติบโตของข้าว ปี 2544

จากการดำเนินการเตรียมพื้นที่แปลงทดลองและได้ทำการหว่านเมล็ดโสนอัฟริกันในแต่ละตำรับการทดลองพบว่าเมล็ดโสนอัฟริกันส่วนใหญ่ไม่งอกและตายเป็นจำนวนมาก ซึ่งได้ทำการซ่อมหลายครั้งแต่ก็ไม่สามารถจะงอกได้ดี ทั้งนี้เพราะพื้นที่ดังกล่าวมีความเค็มสูงและดินเป็นดินเหนียวปนทรายแมล็ดแห้งจะแข็งมาก ประกอบกับขาดแคลนน้ำ ฝนตกน้อยจึงทำให้โสนอัฟริกันไม่สามารถจะปลูกได้ในปี 2544 เนื่องจากได้รับงบประมาณล่าช้า จึงต้องรีบเร่งเพื่อที่จะปลูกข้าวให้ทันฝน จากนั้นจึงทำการเตรียมดินและทำการหว่านเมล็ดข้าวจำนวน 2 พันธุ์ คือชัยนาท 1 และสุพรรณบุรี ในครั้งแรกปรากฏว่าข้าวงอกไม่ดีและตายเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เพราะว่าจากการตรวจวัดน้ำในแปลงทดลองพบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าค่อนข้างสูงถึงมีค่าเฉลี่ย dS/m ดังนั้นจึงทำการแก้ไขโดยการขุดคูระบายน้ำกว้างและลึกประมาณ 50 ซม. ล้อมรอบแปลงทดลองเพื่อช่วยลดความเค็มของดินหลังจากใช้น้ำฝนและจากแหล่งน้ำใกล้เคียงล้างดินแล้ว หลังจากนั้นจึงหว่านเมล็ดข้าวงอกอีกครั้ง ข้าวสามารถงอกและเจริญเติบโตได้ต่อไป

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าความสูงของข้าวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่ละตำรับการทดลอง โดยพันธุ์ชัยนาท 1 จะมีความสูงอยู่ในช่วง 64.08-75.97 ซม. และพันธุ์สุพรรณบุรี จะอยู่ในช่วง 70.77-78.00 ซม. ส่วนจำนวนต้นต่อกอจะเห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลองคือพันธุ์ชัยนาท 1 จะมีจำนวนต้นต่อกออยู่ในช่วง 10.65-14.40 ต้นและพันธุ์สุพรรณบุรีจะอยู่ในช่วง 6.23-9.98 ต้น จำนวนรวงต่อกอพันธุ์ชัยนาท 1 จะอยู่ในช่วง 9.16-12.83 รวง ส่วนพันธุ์สุพรรณบุรีอยู่ในช่วง 4.97-8.50 รวง ตามลำดับ

สำหรับผลผลิตข้าวในปี 2544 ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เนื่องจากถูกนกกินเสียหายหมดในช่วงที่จะเก็บเกี่ยว ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าทำการปลูกล่าช้ากว่ากำหนดประกอบพื้นที่บริเวณใกล้เคียงไม่มีการปลูกข้าว ทำให้ข้าวในแปลงทดลองกลายเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของนกต่างๆ ดังนั้นจึงไม่สามารถเก็บข้อมูลทางด้านผลผลิตข้าวได้

ตารางที่ 5 น้ำหนักสด, แห้ง โสนอัฟริกันและปริมาณไนโตรเจน (กก./ไร่)

ตำรับทดลอง	แปลงพันธุ์ข้าวชัยนาท 1			แปลงพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี		
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง	ปริมาณ N	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง	ปริมาณ N
T1	-	-	-	-	-	-
T2	871.07	241.64	4.71	1,208.90	383.29	5.76
T3	989.60	270.45	5.13	1,339.27	338.13	7.10
T4	-	-	-	-	-	-
T5	-	-	-	-	-	-
T6	-	-	-	-	-	-
T7	1,617.73	420.07	8.23	1,807.40	465.18	9.07
T8	2,097.73	528.36	9.77	1,635.53	420.18	9.03
T9	877	236.78	5.32	1,149.60	300.85	5.95
เฉลี่ย	1,290.62	339.46	6.63	1,428.14	365.52	7.38

ตารางที่ 6 องค์ประกอบของผลผลิตข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 และพันธุ์สุพรรณบุรี ปี 2545

ตำรับการทดลอง	พันธุ์ชัยนาท 1						พันธุ์สุพรรณบุรี					
	ความสูง	ต้นต่อกอ	รวงต่อกอ	%เมล็ดดี	นน.100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต/กก./ไร่	ความสูง	ต้นต่อกอ	รวงต่อกอ	%เมล็ดดี	นน.100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต/กก./ไร่
T1	69.50	9.73	6.47	85.92	2.61	486.81	70.90	8.17	6.50	81.27	2.82	394.94
T2	73.60	11.10	8.53	79.41	3.00	674.59	68.07	7.77	5.80	74.53	3.55	369.99
T3	74.97	10.10	8.30	78.88	2.94	667.63	69.00	6.90	6.06	77.28	2.89	371.67
T4	74.57	10.03	8.13	85.09	2.90	626.61	70.47	8.23	6.60	88.68	2.32	461.28
T5	78.40	10.27	8.00	84.84	3.15	719.17	70.40	7.60	6.83	86.70	2.87	483.44
T6	72.53	10.13	7.17	81.50	2.84	647.61	67.13	6.87	5.56	82.42	2.88	369.17
T7	69.63	9.63	7.63	84.86	2.90	561.92	78.53	8.57	7.50	89.78	25.81	581.76
T8	78.20	9.70	8.10	85.39	2.98	729.90	66.13	8.37	7.16	87.94	3.38	435.22
T9	67.23	10.67	7.20	79.55	3.13	511.21	70.50	8.83	6.80	84.06	2.73	444.45
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Cv(%)	6.6	10.6	14.8	5.6	10.6	21.8	8.1	10.0	14.3	7.2	21.2	32.5

4. การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวปี 2545

ในปี 2545 ได้ดำเนินการเตรียมพื้นที่แปลงทดลองและทำการหว่านเมล็ดโสนอัฟริกันในตำรับทดลองที่มีการใช้โสนอัฟริกัน หลังจากนั้นประมาณ 45-60 วัน จะตัดโสนอัฟริกันและชั่งน้ำหนักสด ซึ่งโสนอัฟริกันที่ตัดจากแปลงทดลองพันธุ์ข้าวชัยนาท 1จะมีค่าเฉลี่ย 1,290.62 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนแปลงทดลองพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรีมีค่าเฉลี่ย 1,428.14 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 5) เมื่อชั่งน้ำหนักสดแล้วจึงสับกลบโสนอัฟริกันลงในดินและใส่วัสดุปรับปรุงดินแต่ละตำรับทดลองคลุกเคล้าให้ทั่วเพื่อเตรียมหว่านข้าวงอกต่อไป

ความสูงของข้าว

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าความสูงของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับทดลองแต่อย่างใด โดยพันธุ์ชัยนาท 1 มีความสูงของต้นข้าวอยู่ในช่วง 67.23-78.40 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์สุพรรณบุรีจะมีความสูงของต้นข้าวอยู่ในช่วง 66.13-78.53 เซนติเมตร

จำนวนต้นต่อกอ

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าจำนวนต้นต่อกอของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง โดยพันธุ์ชัยนาท 1 จะมีจำนวนต้นต่อกออยู่ในช่วง 9.70-11.10 ต้นต่อกอ ส่วนพันธุ์สุพรรณบุรี จะมีจำนวนต้นต่อกออยู่ในช่วง 6.87-8.83 ต้นต่อกอ ซึ่งพันธุ์ชัยนาท 1 จะมีจำนวนต้นต่อกอมากกว่าพันธุ์สุพรรณบุรีอย่างเห็นได้ชัด

จำนวนรวงต่อกอ

จากตารางที่ 6 พบว่าจำนวนรวงต่อกอของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง ซึ่งจะมีจำนวนรวงต่อกอใกล้เคียงกัน แต่พันธุ์ชัยนาท 1 จะมีจำนวนรวงต่อกอสูงกว่าเล็กน้อยคือจะอยู่ในช่วง 6.47-8.53 รวงต่อกอ ส่วนพันธุ์สุพรรณบุรี จะมีจำนวนรวงต่อกออยู่ในช่วง 5.56-7.50 รวงต่อกอ

เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี

จากตารางที่ 6 พบว่าเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง จะเห็นได้ว่าทั้งพันธุ์ชัยนาท 1 และพันธุ์สุพรรณบุรี มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีของข้าวใกล้เคียงกัน โดย

พันธุ์ชัยนาท 1 จะมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีในช่วง 78.88-85.92% ส่วนพันธุ์สุพรรณบุรี จะมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีอยู่ในช่วง 74.53-89.78%

น้ำหนัก 100 เมล็ดของข้าว

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าน้ำหนัก 100 เมล็ดของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน โดยพันธุ์ชัยนาท 1 จะมีน้ำหนัก 100 เมล็ดอยู่ในช่วง 2.61-3.15 กรัม ส่วนข้าวพันธุ์สุพรรณบุรีจะมีน้ำหนัก 100 เมล็ดอยู่ในช่วง 2.32-3.55 กรัม

ผลผลิตข้าว

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าผลผลิตข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลอง โดยตำรับที่มีการใช้โสนอัฟริกันอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะให้ผลผลิตข้าวมากที่สุด คือ 729.90 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงไปได้แก่การใช้ปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี การใช้โสนอัฟริกันอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ การใช้โสนอัฟริกันอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี การใช้แกลบอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี การใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี และการใช้โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมี คือ 719.17 674.59 667.63 667.61 626.61 561.92 และ 511.21 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนตำรับควบคุม จะให้ผลผลิตข้าวน้อยที่สุดคือ 486.81 กิโลกรัมต่อไร่ จากผลผลิตที่ได้จะเห็นว่าตำรับที่มีการใช้โสนอัฟริกันจะมีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับตำรับควบคุม ทั้งนี้คงเป็นเพราะว่าโสนอัฟริกันที่ตัดสับกลบลงไปในดินสามารถช่วยเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนให้กับดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.63 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 5)

สำหรับแปลงพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลองโดยตำรับทดลองที่มีการใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่และปุ๋ยเคมีจะมีผลผลิตข้าวมากที่สุดคือ 581.76 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงไปได้แก่การใช้ปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี การใช้โสนอัฟริกันร่วมกับแกลบและปุ๋ยเคมี การใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี ตำรับควบคุม การใช้โสนอัฟริกันอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และการใช้แกลบอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี คือ 483.44 461.28 444.45 435.22 394.74 369.99 และ 369.17 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนการใช้โสนอัฟริกันอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะให้ผลผลิตข้าวน้อยที่สุด คือ 371.67 กิโลกรัมต่อไร่

อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 จะสามารถให้ผลผลิตข้าวได้มากกว่าข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี อย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 มีความสามารถในการเจริญเติบโตในพื้นที่ที่ทดลองได้ดีกว่าเมื่อดูจากการแตกกอและจำนวนรวงต่อกอโดยเฉลี่ยจะดีกว่าข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี

สรุปผลการทดลอง

จากผลการศึกษาการเปรียบเทียบผลของวัสดุปรับปรุงดินเค็มกับปุ๋ยแนะนำต่อผลผลิตข้าวในดินเค็มชายทะเลพอสรุปได้ดังนี้

1. วัสดุปรับปรุงดินเค็มชนิดต่างๆ คือปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก แกลบ ไม่มีผลทำให้ได้ผลผลิตข้าวทั้ง 2 พันธุ์คือพันธุ์ชัยนาท 1 และสุพรรณบุรี มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด แต่จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการใช้ร่วมกับโสนอัฟริกันก็จะมีแนวโน้มทำให้ได้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นเมื่อเทียบกับแปลงควบคุม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโสนอัฟริกันที่สับกลบลงในดิน ช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับดินจึงทำให้ข้าวมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นกว่าตำรับทดลองอื่นๆ เป็นส่วนใหญ่

2. เมื่อเปรียบเทียบทางด้านผลผลิตระหว่างพันธุ์ข้าวชัยนาท 1 และสุพรรณบุรี พบว่าพันธุ์ชัยนาท 1 สามารถให้ผลผลิตข้าวมากกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี อย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าพันธุ์ชัยนาท 1 มีความสามารถในการทนต่อความเค็มของดินและสามารถปรับตัวได้ดีกับดินบริเวณนี้ มีการแตกกอและเจริญเติบโตได้ดีกว่าพันธุ์สุพรรณบุรีมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีมากกว่าจึงทำให้ได้ผลผลิตข้าวที่ได้มากกว่า

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน 2543 การจัดการดินเค็ม คณะกรรมการกำหนดมาตรการและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สมศรี อรุณินท์ และคณะ 2527 การพัฒนาดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ 22 (1) :31-38

สมศรี อรุณินท์ 2542 พืชทนเค็ม หน้า 269-277 ใน เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องดินเค็ม กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ

Becker, M,J.K. Ladha and J.C.G. Ottow. 1990. Growth and N_2 fixation of two stem nodulating legumes and their effect as green manure on lowland rice. Soil Boil Biochem. 22 (August 1990): 1109-1119.

Flowers, T.J. and A.R. Yeo. 1981. Variabillty in the resistance of sodium chloride salinity within rice (Oryza sativa L.) varieties. New Phytol. 88:363-373.

Iwaki, S. 1956. Studies on the salt injury in rice plant. Ehime Unir. Men. Sect. VT (Agr.) Vol.11 No.1156 pp. (in Japanese. Euglisgh Summary.Pp 147-149) K.

Ragland J.I. Craig and P. Chouangcham. 1986. Northeast rainfed agriculture development project. University of Kentucky Technical Assistance Team. Kentucky, USA. 127 p.

Subhasarun et. Al 1992. Simple and Effective Treatments to Amneliorate Strongly Salt Affected Soils In Northeast Thailand. Technology Development for Sustainable Agriculture and Environment in the Northeast. Office of Permanent secretaty. Ministry of Agriculture and Cooperatives.

USDA. 1954. Diagnosis and improvement of Saline and alkaline Soils United States Salinity Laboratory Staff. Handbook No. 60 160 p.