

รหัสโครงการ : 3/14/2542

ชื่อโครงการ : ปริมาณการปลดปล่อย CH_4 จากนาข้าวเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อนักวิจัย : พัชรี แสนจันทร์¹ ดวงสมร ตูลาพิทักษ์² เทพฤทธิ์ ตูลาพิทักษ์¹ ศุภชัย ตั้งชูพงศ์³
¹ ภาควิชาทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
² ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
³ สถานีทดลองข้าวขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น

Email : patsae1@kku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : พฤษภาคม 2542 ถึง มกราคม 2545

ทำการทดลองเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล CH_4 inventory ที่ได้จากนาเกษตรกรและหาแนวทางการลดมีเทนแต่ยังรักษาไว้ซึ่งผลผลิตข้าว โดยติดตามวัด CH_4 จากนาข้าวเกษตรกร 5 ฤดูปลูก ในดินราชบุรี (Rb) และดินร้อยเอ็ด (Re) ที่เป็นดินไม่เค็ม (non-saline) และดินเค็ม (saline) กับข้าวเหนียวและข้าวเจ้าที่ปลูกด้วยวิธีปักดำและหว่านน้ำตม ในฤดูนาปีนาชลประทาน 1999 ดินราชบุรีปล่อยปริมาณมีเทนทั้งหมด (TME) อยู่ในช่วง 6.73 – 16.78 g m^{-2} ส่วนในดินร้อยเอ็ดในปีเดียวกันปล่อย TME อยู่ในช่วง 24.54 – 86.89 g m^{-2} ซึ่งมากกว่าของดินราชบุรี 4.5 เท่าเนื่องจากเกษตรกรไถกลบฟักบัวสด 18 t rai^{-1} (112.5 t ha^{-1}) การทำนาหว่าน กข 6 เมื่อเทียบกับนาดำ กข 6 สามารถลด TME ของดินร้อยเอ็ดที่ได้รับการไถกลบฟักบัวในปริมาณสูงลงได้ 58.97% ในขณะที่นาหว่านข้าวดอกมะลิ 105 เมื่อเทียบกับนาดำข้าวดอกมะลิ 105 ลด TME ลง 33.10% การเกิด aeration 2 ช่วงช่วยลด TME ลง 57.75 % เมื่อเทียบกับ aeration 1 ช่วง ในฤดูนาปี 2000 พบว่าในดินนาราชบุรีมี TME 6.20 – 29.18 g m^{-2} เมื่อจำนวนวันที่ซึ่งน้ำลดลงจาก 92 วัน เป็น 70 วัน จะลด TME ลง 58.4 % และพบว่าข้าวนา 1 ปล่อย CH_4 ได้น้อยกว่า กข 10 ส่วนในดินร้อยเอ็ดในฤดูเดียวกันปล่อย TME 10.01 - 24.34 g m^{-2} ในฤดูนาปีน้ำฝน 2000 พบ TME อยู่ในช่วง 8.96 - 14.72 g m^{-2} จากดินนาราชบุรีที่ถูกน้ำท่วม ส่วนในดินนาร้อยเอ็ดในฤดูเดียวกัน TME 27.10 – 41.94 g m^{-2} อิทธิพลของการไถกลบวัชพืชต่อ TME สูงถึง 71.56 % ในนาดำ กข 6 และ 68.70 % ในนาดำข้าวดอกมะลิ 105 ฤดูนาปี 2001 ในดินราชบุรีมี TME 9.33-15.70 g m^{-2} ในขณะที่ในดินร้อยเอ็ดมี TME 15.27 - 22.80 g m^{-2} ในฤดูนาปีน้ำฝน 2001 ในดินร้อยเอ็ดที่เป็นดินเค็ม (saline soil) TME 18.98 – 32.36 g m^{-2} และดินร้อยเอ็ดที่ไม่เค็ม (non-saline soil) ปล่อย TME 26.28 g m^{-2}

ตลอด 5 ฤดูปลูกผลผลิตข้าวจากดินนาราชบุรีอยู่ในช่วง 387 – 819 kg rai^{-1} (2.42 - 5.12 t ha^{-1}) สูงกว่าของดินนาร้อยเอ็ดซึ่งอยู่ในช่วง 256 - 733 kg rai^{-1} (1.60 - 4.58 t ha^{-1}) และพบว่าปริมาณ CH_4 ต่อหน่วยผลผลิตข้าว (MPG) มีค่าอยู่ในช่วง 12.11 - 222.66 $\text{gCH}_4 \text{ kg grain}^{-1}$ ในนาปีชลประทาน 1999 MPG ของดินนาราชบุรีมีค่าต่ำอยู่ในช่วง 17.88 - 56.40 $\text{gCH}_4 \text{ kg grain}^{-1}$ แต่ในดินนาร้อยเอ็ดให้ MPG สูง 67.84 - 222.66 $\text{gCH}_4 \text{ kg grain}^{-1}$ เนื่องจากไถกลบฟักบัวในปริมาณสูง ทุกฤดูปลูกมีแนวโน้มว่านาหว่านมีค่า MPG ต่ำกว่านาดำ ในฤดูนาปีน้ำฝน 2000 และนาปีน้ำฝนดินเค็ม 2001 ซึ่งฝนดีมากให้ MPG

อยู่ในช่วง 89.92 - 138.64 gCH₄ kg grain⁻¹ และ 57.02-167.46 gCH₄ kg grain⁻¹ ตามลำดับ นานกว่านั้นมีแนวโน้มให้ผลผลิตดีขึ้นในขณะที่ปล่อย CH₄ ต่อหน่วยผลผลิตข้าวได้ต่ำกว่าของนาดำ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีแต่ปล่อย CH₄ ค่าเรียงจากดีมากกว่าไปหาดีน้อยกว่า คือ ชัยนาท 1 กข 10 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 6 ซึ่ง 2 พันธุ์หลังไม่ต่างกันมาก

ข้อเสนอแนะแนวทางการลด CH₄ จากนาแต่รักษาผลผลิตข้าวไม่ให้เกิดลดลงนั้นได้แนะนำให้ไถกลบวัชพืชสดหรือใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในสภาพดินขึ้น 2 สัปดาห์ก่อนการเตรียมดิน แนะนำให้ทำนาหว่านในพื้นที่ชลประทานใส่ปุ๋ยรองพื้นด้วย 16-20-0 กับดินเหนียวและ 16-16-8 กับดินร่วนในอัตรา 15-20 kg rai⁻¹ เมื่อกล้าอายุ 15 - 20 วันหลังหว่านหรือ 7 วันหลังปักดำ แล้วแต่งหน้าด้วยปุ๋ย urea, ammonium sulfate หรือ gypsum ในอัตรา 20-30 kg rai⁻¹ ในช่วงข้าวแตกกอถึงข้าวตั้งท้อง การใส่ปุ๋ยเคมีควรแบ่งใส่เมื่อมีน้ำขังในนา 5 ซม ตลอดฤดูปลูกเริ่มจากระยะข้าวตั้งตัวควรดูแลต้นข้าวใช้น้ำให้หมดจนผิวดินแตก 3 วันสำหรับดินเหนียวหรือ 4-5 วันสำหรับดินร่วน แล้วจึงรดน้ำเข้านาให้ท่วม 5 ซม โดยที่ดูแลข้าวไม่ให้ขาดน้ำในช่วงข้าวตั้งท้องถึงข้าวออกดอก และระบายน้ำออก 14 วันก่อนเก็บเกี่ยวสำหรับนาดินเหนียวหรือ 7 วันก่อนเก็บเกี่ยวสำหรับนาดินร่วน