อัจฉรา ชุมวงศ์ 2551: การจัดการน้ำในนาข้าวเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านก๊าซมีเทนและคุณภาพน้ำ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน) สาขาวิศวกรรมชลประทาน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์บัญชา ขวัญยืน, Ph.D. 304 หน้า

ประเทศไทยมีการทำนาแบบดั้งเดิมจำนวนมากโดยที่เกษตรกรส่งน้ำให้นาข้าวมากกว่าความต้องการน้ำของข้าวเพื่อป้องกันวัชพืชและรักษาระดับน้ำไว้ ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำจากการรั่วซึมและระบายน้ำทิ้งซึ่งเป็นการไม่ประหยัดน้ำและส่งผลต่อคุณภาพน้ำ นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดก๊าซมีเทนแพร่กระจายสู่บรรยากาศทำให้เกิดภาวะโลกร้อนขึ้นอีกด้วย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งหาแนวทางการจัดการน้ำในนาข้าวเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว โดยได้ศึกษาการจัดการน้ำในนาข้าวแบบน้ำตื้น (10 ถึง 5 เซนติเมตร) แบบเปียกสลับแห้ง (5 ถึง -5 เซนติเมตร) และแบบดั้งเดิม (30 ถึง 20 เซนติเมตร) ทำการตรวจวัดข้อมูลอย่างสม่ำเสมอจากนาปรังและนาปี พ.ศ.2549 ในลุ่มน้ำแม่กลอง จากการวิเคราะห์ผลพบว่าที่ระดับน้ำท่วมขังในนาข้าวสูงกว่าและนานกว่าส่งผลต่อปริมาณมีเทนและคุณภาพน้ำมากกว่า โดยแบบดั้งเดิมส่งผลกระทบมากที่สุด แบบน้ำตื้นส่งผลน้อย แบบน้ำตื้นร่วมกับแบบเปียกสลับแห้งส่งผลน้อยกว่า และแบบเปียกสลับแห้งส่งผลกระทบน้อยที่สุดคือเกิดมีเทนในนาข้าวรวมทั้งไนเตรทและฟอสเฟตในคลองระบายน้ำน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับแบบดั้งเดิมพบว่าการจัดการน้ำทั้ง 4 แบบที่ศึกษาสามารถลดปริมาณมีเทน ความเข้มข้นไนเตรทและฟอสเฟตได้ 20–81%, 51-61% และ 97-98% ตามลำดับ รวมทั้งประหยัดน้ำได้ประมาณ 40–63 % โดยผลผลิตข้าวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนคุณภาพดินพบว่าให้ผลการเปลี่ยนแปลงน้อยมากเนื่องจากทำการศึกษาในช่วงเวลาสั้น ดังนั้นการจัดการน้ำที่เหมาะสมจึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณน้ำใช้และช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านบรรยากาศและน้ำ ตลอดจนเป็นแนวทางในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นภายใต้เงื่อนไขระบบนิเวศน์ที่ดีกว่า

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ