

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตข้าวรายสำคัญและส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของโลก มีเกษตรกรที่เกี่ยวข้องถึง 3.7 ล้านครัวเรือนในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกข้าว 8,592,830 ตัน

ปริมาณมูลค่า 171,719 ล้านบาท โดยข้าวเป็นสินค้าสำคัญอันดับแรกๆ ในรายการสินค้าส่งออกทั้งหมด เพราะข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความต้องการจากตลาดโลกมาก โดยมีการส่งออกไปยังประเทศในกลุ่ม อาเซียน ยุโรป ตะวันออกกลาง อเมริกา แอฟริกา เกาหลีใต้ จีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน รวมถึงภายในประเทศซึ่งทำการปลูกข้าวเป็นจำนวนมากจึงกลายเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดทำให้เกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศ ทั้งนี้ข้าวที่มีการผลิตในประเทศไทยนั้น มีความหลากหลายทางสายพันธุ์ เช่น พันธุ์ชัยนาท พันธุ์สุพรรณบุรี 4 พันธุ์สุพรรณบุรี 60 พันธุ์กข 31 พันธุ์กข 41 พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เป็นต้น

พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราเป็นพื้นที่ติดกับน้ำทะเล โดยผ่านทางทางแม่น้ำบางปะกง และมีการทำนาจำนวนมาก ทำให้มีแนวโน้มในการมีปัญหาดินเค็มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากพื้นที่กสิกรรม มาเป็นพื้นที่เพื่อทำนา ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทรัพยากรดินเสื่อมโทรม เนื่องมาจากการแพร่กระจายของดินเค็ม โดยมีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 และมีการนำน้ำเค็มจัดจากทะเลที่มีความเข้มข้นสูงกว่า 200 ppt ผสมกับน้ำจืด มีค่าความเค็มในบ่อ และซึมลงไปในดิน 5 ppt ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ เนื่องจากถึงแม้จะมีการทำให้ค่าความเค็มลดลงแต่ปริมาณเกลือก็ยังคงเดิมและสะสมเพิ่มขึ้น ทั้งในน้ำได้ดิน และตกค้างในดิน ซึ่งการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืด ทำให้มีปริมาณเกลือตกค้างในดินถึง 8 ตัน ต่อไร่ต่อการเลี้ยง 1 รอบ โดยเฉพาะในภาคกลางซึ่งเป็นพื้นที่ดินเหนียว ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับธาตุต่างๆ ได้สูง จึงสามารถตรึงโซเดียมไว้ได้มาก ซึ่งทำให้เกิดการเป็นพิษของธาตุโซเดียม และในทางกายภาพ จะทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนไป คือดินแน่นแข็ง อึมน้ำได้น้อย หรือฟุ้งกระจาย นอกจากนั้น ค่าความเค็มยังสามารถแพร่กระจายออกไปได้เป็นระยะทางมากกว่า 600 เมตร ตามทิศทางไหลของน้ำได้ดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อพืชระบบรากตื้น และจากการที่ดินแห้งก็ทำให้รากพืชเสียหาย ความเค็มที่เพิ่มขึ้นในดินยังส่งผลต่อค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน คือ ทำให้มีค่า PH ในดินสูงขึ้น ทำให้ความสามารถในการนำธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ลดลง และยังมีผลต่อปริมาณจุลินทรีย์ในดินลดลงด้วย และถึงแม้ในปัจจุบันพื้นที่การเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะลดลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงมาเลี้ยงกุ้งขาวแทน โดยเริ่มตั้งแต่ปี 2540 ซึ่งมีมีข้อได้เปรียบกว่าการเลี้ยงกุ้งกุลาดำหลายประการ โดยเฉพาะสามารถเลี้ยงได้ในค่าความเค็มที่ต่ำกว่า ทำให้มีพื้นที่เลี้ยงกุ้งขาวเพิ่มขึ้นมาก แต่การเลี้ยง

กุ้งขาว ก็ยังคงใช้น้ำทะเล และเพิ่มปัญหาดินเค็มมากขึ้นเนื่องจาก มีพื้นที่เลี้ยงกุ้งจำนวนมากกว่าการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

ปัญหาดินเค็มน้ำเค็มมีผลกระทบโดยตรงต่อเกษตรกร ทำให้การเจริญเติบโต ผลผลิตคุณภาพของพืช และรายได้ของเกษตรกรลดลง ส่งผลกระทบถึงเศรษฐกิจและสังคมในชุมชน ดินเค็ม (saline soils) คือดินที่มีเกลือที่ละลายได้ในสารละลายดิน ปริมาณมากจนกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชทั่วไป ดินเค็มมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดจากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ 1 (EC_e) มากกว่า 2 เดซิซีเมนต่อเมตร (deci siemens/metre, dS/m) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) ต่ำกว่า 13 ความเค็มทำให้การเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของพืชลดลง เนื่องจาก 1) ความเครียดออสโมติก (osmotic stress) 2) ความเป็นพิษของธาตุบางชนิด (ion toxicity) และ 3) ความไม่สมดุลของธาตุอาหาร

การใส่อินทรีย์วัตถุในดินจะช่วยเพิ่มระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะแก่การปลูกพืช เพิ่มกิจกรรม ของจุลินทรีย์ พร้อมทั้งช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้นเช่น ความร่วนซุย ช่องว่างขนาดใหญ่มีมากขึ้น ทำให้เกลือที่ละลายน้ำซึมขึ้นมายังผิวดินได้น้อยลง และปุ๋ยเคมีจะให้ธาตุอาหารที่เข้มข้นแก่ดินและพืช จากทดลองปลูกข้าวในพื้นที่ดินเค็มน้อยพบว่าการใช้ปุ๋ยคอก 2 ตัน/ไร่ ในบริเวณพื้นที่ดินเค็มที่ใช้ปลูกข้าว ให้ผลผลิตสูงถึง 678 กก./ไร่ จากการศึกษาของ Kumar et al. (1991) พบว่าการใช้ปุ๋ยคอก ในอัตรา 4.8 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตข้าว 603 กก./ไร่ ซึ่งมากกว่าแปลงควบคุม (470 กก./ไร่) พบว่าการใช้ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตข้าวสูงที่สุด คือ 588 กก./ไร่ มากกว่าการใช้ปุ๋ยมูลไก่อัตรา 1.6 ตัน/ไร่ ที่ให้ผลผลิต 521 กก./ไร่ และการใช้ ปุ๋ย คอก อัตรา 3.2 ตัน/ไร่ ที่ได้ผลผลิต 480 กก./ไร่ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับ ปุ๋ยหมัก ต้องใช้ถึง $2-4$ ตัน/ไร่ จึงจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ใกล้เคียงกับปุ๋ยเคมี ซึ่งการใช้ในปริมาณที่มากอาจเป็นอุปสรรคในการจัดหาและการนำไปใช้

ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะต้องหาทางที่เหมาะสมปลูกพืชในสภาพดินเค็มเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตให้สูงขึ้น โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ ต่อการเจริญเติบโตและ ผลผลิตของข้าวในพื้นที่ดินเค็มซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มคุณภาพและมูลค่าของข้าว ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งเป็นการแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และยั่งยืนต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ทราบข้อมูลผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่เหมาะสมในเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าวในพื้นที่ดินเค็ม เพื่อช่วยเพิ่มรายได้และลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร และเป็นการปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสมกับการทำการเกษตร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำหมักชีวภาพในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าวในดินเค็ม

ขอบเขตของการวิจัยและวิธีดำเนินงาน

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ คือน้ำหมักชีวภาพสูตรไข่ และปลา ต่อการเจริญเติบโต คุณภาพ และผลผลิตข้าว 2 พันธุ์ คือพันธุ์ สุพรรณบุรี 4 กข 41 ในดินเค็ม ในพื้นที่ตำบลบางสมัคร อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีสภาพดินเค็มที่เกิดจากการรุกตัวของน้ำเค็มและจากการทำนาเกลือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่เสื่อมโทรมจากการทำนาเกลือและผลกระทบจากน้ำทะเล ในการปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตและคุณภาพที่ดี เพื่อช่วยลดต้นทุนและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร