

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ข้าว (*Oryza sativa*) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย ซึ่งในปัจจุบันการส่งออกข้าวของประเทศไทยได้ลดลงอันเนื่องมาจากการแข่งขันในตลาดที่สูงขึ้น สภาพเศรษฐกิจของโลก และผลผลิตของข้าวที่ลดลง จึงส่งผลกระทบต่อเกษตรกรเป็นอย่างมาก เกษตรกรที่ต้องการเพิ่มผลผลิตมักจะใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพื่อช่วยในการเจริญเติบโตของต้นข้าว และเพิ่มจำนวนเมล็ดต่อรวงข้าว อย่างไรก็ตาม ปริมาณไนโตรเจนที่ให้ควรมีความเหมาะสม ถ้าต้นข้าวได้รับปริมาณไนโตรเจนที่น้อยเกินไปต้นข้าวจะมีการเติบโตและมีผลผลิตลดลง แต่ถ้าต้นข้าวที่ได้รับไนโตรเจนในปริมาณที่มากเกินไปจะทำให้ต้นข้าวเปราะหักง่าย ออกดอกยาก และมีศัตรูพืชมากขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้ผลผลิตลดลงได้เช่นกัน ดังนั้นการให้ปริมาณไนโตรเจนที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มคุณภาพและผลผลิตของข้าว รวมทั้งยังช่วยเกษตรกรลดต้นทุนในการผลิตได้

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการอธิบายการเติบโตของต้นข้าวในระยะแตกกอเมื่อได้รับปริมาณของสารประกอบไนโตรเจนที่แตกต่างกัน และใช้แบบจำลองดังกล่าวเป็นแนวทางการให้ปุ๋ยไนโตรเจนแก่ต้นข้าวในปริมาณที่เหมาะสม

#### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. พันธุ์ข้าวที่ใช้ในการศึกษาคือ ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1
2. วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาการสร้างแบบจำลองการเติบโตของต้นข้าวถึงระยะแตกกอเท่านั้น
3. การเติบโตของต้นข้าวที่ใช้ในการศึกษาคือ น้ำหนักแห้งของต้นข้าว
4. การดูดและสะสมไนโตรเจนของต้นข้าว (Nitrogen uptake) ที่ใช้ในการศึกษาจะวัดจากปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total nitrogen) ของต้นข้าวถึงระยะแตกกอ โดยใช้การย่อยสลายตัวอย่างด้วย Digestion mixture ( $H_2SO_4$ - $Na_2SO_4$ -Se mixture) และวิเคราะห์หาปริมาณโดยวิธีไมโคร-จีดาล (Micro-Kjeldahl method)

#### 1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูล ความรู้ และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเติบโตของต้นข้าว
2. ออกแบบการทดลองปลูกเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์



3. ทำการทดลองปลูกและเก็บข้อมูล ซึ่งได้แก่ น้ำหนักแห้ง จำนวนกอดต่อกระถาง จำนวนใบต่อกระถาง การสะสมไนโตรเจนของข้าวทุกๆ 6 วัน เพื่อใช้สร้างแบบจำลอง
4. สร้างแบบจำลองการเติบโตและการสะสมไนโตรเจนของต้นข้าว
5. ทดสอบความแม่นยำและปรับปรุงแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่สร้าง
6. สรุปผล เขียนรายงาน และจัดทำรูปเล่มเอกสารวิทยานิพนธ์

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้แบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ใช้อธิบายพฤติกรรมการเติบโตของต้นข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ในระยะแตกกอเมื่อได้รับปริมาณของสารประกอบไนโตรเจนที่แตกต่างกัน และแบบจำลองนี้ยังใช้เป็นแนวทางในการให้ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณที่เหมาะสมแก่ต้นข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เพื่อช่วยในการเติบโตและเพิ่มผลผลิต

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ แบ่งออกเป็น 5 บท โดยบทที่ 2 จะกล่าวถึง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทที่ 3 จะกล่าวถึง ทฤษฎีและความรู้พื้นฐาน บทที่ 4 จะกล่าวถึง การสร้างแบบจำลองการเติบโต และการสะสมของปริมาณไนโตรเจนในต้นข้าว และบทสุดท้าย จะกล่าวถึง ผลการวิจัย ผลสรุป และข้อเสนอแนะของงานวิจัย



522155760