

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาพบความแตกต่างในการตอบสนองต่อระดับฟอสฟอรัสของข้าวต่อสภาพน้ำขังที่ปลูกในดินน้ำขังมีการเจริญเติบโตดีกว่าในข้าวที่ปลูกในดินน้ำไม่ขัง เนื่องจากธาตุฟอสฟอรัสในดินมีความเป็นประโยชน์เพิ่มขึ้น ดังนั้นข้าวที่อยู่ในดินน้ำขังจึงสะสมปริมาณธาตุฟอสฟอรัสสูงกว่าในสภาพที่น้ำไม่ขัง นอกจากนี้ยังพบว่าข้าวจะตอบสนองต่อการใส่ฟอสฟอรัสในดินน้ำขังดีกว่าดินน้ำไม่ขัง

ข้าวที่อยู่ในสภาพ stagnant มีการเจริญเติบโตต่ำกว่าข้าวที่อยู่ในสภาพ aerated เนื่องจากได้รับธาตุอาหารน้อย โดยรากจะดูดธาตุอาหารบริเวณรากหมดไปแต่มีการแพร่มาแทนที่ช้า หรือเนื่องจากรากข้าวในสภาพ stagnant มีประสิทธิภาพในการดูดธาตุอาหารลดลงเพราะถูกกั้นด้วยผนังกันการรั่วไหลของออกซิเจน ข้าวที่อยู่ในสภาพน้ำขังที่ได้รับฟอสฟอรัสสูง จึงได้รับธาตุอาหารน้อยกว่า จึงทำให้การเจริญเติบโตและปริมาณฟอสฟอรัสต่ำกว่าข้าวที่อยู่ในสภาพ aerated

พันธุ์ข้าวมีการตอบสนองต่อการเพิ่มฟอสฟอรัสไม่เท่ากัน ซึ่งดูได้จากค่าสัดส่วนการเพิ่มจำนวนหน่อ จำนวนราก น้ำหนักแห้ง และการสะสมปริมาณธาตุฟอสฟอรัส ดังนั้นข้าวจึงมีความต้องการธาตุฟอสฟอรัสสำหรับการเจริญเติบโตสูงสุดไม่เท่ากัน ระดับฟอสฟอรัสที่ข้าวแต่ละพันธุ์ต้องการนั้นหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตและการเพิ่มระดับฟอสฟอรัส โดยประเมินได้จากการสร้างน้ำหนักแห้ง ซึ่งพบว่าที่ 4 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดเมื่อได้รับฟอสฟอรัส 4 ppm เมื่ออยู่ในสภาพ aerated และ 16 ppm หรือสูงกว่า เมื่ออยู่ในสภาพ stagnant ส่วนในพันธุ์ชัยนาท 1 มีน้ำหนักแห้งสูงสุดเมื่อได้รับฟอสฟอรัสเพียง 1 ppm เมื่ออยู่ในสภาพ aerated แต่ต้องการถึง 16 ppm หรือมากกว่าเมื่ออยู่ในสภาพ stagnant ในพันธุ์ กข 7 กลับแตกต่างออกไปคือทั้งในสภาพ aerated และ stagnant จะมีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดเมื่อได้รับฟอสฟอรัส 4 ppm แสดงให้เห็นว่าพันธุ์ข้าวมีความต้องการฟอสฟอรัสในระดับที่ต่าง

กัน จากการศึกษากการตอบสนองต่อสภาพฟอสฟอรัสต่ำและฟอสฟอรัสสูง โดยพิจารณาจากน้ำหนักแห้งและการสะสมธาตุฟอสฟอรัส ในสภาพขาดฟอสฟอรัส พันธุ์ กข 7 และน้ำรั มีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด จึงจัดเป็นพันธุ์ที่มีสมรรถภาพในการดูดใช้ธาตุฟอสฟอรัส ส่วนพันธุ์ขาวดอกมะลิ

105 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 หอมพิชญโลก 1 กข 6 R258 และชีวแม่จัน มีน้ำหนักแห้งรวมต่ำกว่า จึงจัดเป็นพันธุ์ที่ไม่มีสมรรถภาพในการดูดธาตุฟอสฟอรัส นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักแห้งรวมเมื่อเพิ่มระดับธาตุฟอสฟอรัส จะสามารถแบ่งลักษณะการตอบสนองได้เป็น 2 แบบคือ

1. พันธุ์ที่มีสมรรถภาพในการใช้ฟอสฟอรัสแบบมีการตอบสนอง (Phosphorus efficient responders) คือ พันธุ์ที่ให้น้ำหนักแห้งรวมสูงแม้ว่าจะอยู่ในสภาพที่มีฟอสฟอรัสต่ำ และน้ำหนักแห้งรวมเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มฟอสฟอรัสสูงขึ้น ได้แก่ พันธุ์ กข 7 และน้ำรู่
2. พันธุ์ที่ไม่มีสมรรถภาพในการใช้ฟอสฟอรัสแบบมีการตอบสนอง (Phosphorus Inefficient responders) คือ พันธุ์ที่ให้น้ำหนักแห้งรวมต่ำเมื่ออยู่ในสภาพที่มีธาตุฟอสฟอรัสต่ำ แต่มีน้ำหนักแห้งรวมสูงขึ้นเมื่อเพิ่มฟอสฟอรัส ได้แก่ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 หอมพิชญโลก 1 กข 6 R258 และชีวแม่จัน

จากการศึกษา จะเห็นได้ว่าพันธุ์ข้าวมีความแตกต่างในความสามารถในการเจริญเติบโตเมื่อขาดและแตกต่างในการตอบสนองเมื่อมีฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น โดยข้าวที่มีสมรรถภาพทั้งในสภาพขาดและสภาพเพียงพอ คือพันธุ์ กข 7 และน้ำรู่ ซึ่งเหมาะที่จะนำไปปลูกในดินน้ำไม่ขังในพื้นที่น้ำฝนและอาจนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาข้าวพันธุ์ดีในอนาคต