

บทที่ 1

บทนำ

ไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารพืชที่มีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตของข้าว เนื่องจากไนโตรเจนมีผลกระทบต่อลักษณะทางสรีรวิทยาการสร้างผลผลิตที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ การสะสมน้ำหนักรากในระหว่างการพัฒนาทางลำต้นและใบ และประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของใบในระหว่างการพัฒนาทางสีบนต้น และการสร้างโปรตีน ซึ่งลักษณะดังกล่าวอยู่ภายใต้อิทธิพลของการสะสมและการถ่ายเทไนโตรเจนในระหว่างการพัฒนาของข้าว (Norman *et al.*, 1992) ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงนั้นนอกจากจะมีการสะสมไนโตรเจนไว้มากในระหว่างการพัฒนาทางลำต้นและใบ แล้วจะต้องมีการถ่ายเทไนโตรเจนในระหว่างการพัฒนา หรือมีการสะสมน้ำหนักรากเมล็ดที่ดีด้วย (Yoneyama and Takeba, 1984) การสะสมไนโตรเจนในใบธงและการถ่ายเทก็มีส่วนสัมพันธ์กับผลผลิต (Mae, 1986; Wada *et al.*, 1986) และจากรายงานของ Schnier *et al.* (1990) แสดงให้เห็นว่าการสร้างจำนวนรวงต่อพื้นที่และจำนวนดอกต่อรวง ซึ่งเป็นองค์ประกอบของผลผลิตของข้าวขึ้นอยู่กับ การสะสมไนโตรเจนหรือปุ๋ยไนโตรเจนที่พืชได้รับ ขบวนการสะสมและการถ่ายเทไนโตรเจนขึ้นอยู่กับพันธุกรรมเป็นประการสำคัญนอกเหนือไปจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อมและการจัดการ ในประเทศสหรัฐอเมริกา Norman *et al.* (1994) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้กับข้าวบางพันธุ์ พบว่า บางพันธุ์ที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูงจะมีการถ่ายเทไนโตรเจนดี ในขณะที่บางพันธุ์ให้ผลผลิตต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีการสะสมน้ำหนักรากและปริมาณไนโตรเจนสูงกว่าก็ตาม สำหรับพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรของไทยใช้ปลูกกันอยู่ในเวลานี้นั้นยังขาดข้อมูลทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างการสะสมและการถ่ายเทไนโตรเจนกับผลผลิต แต่เป็นที่ปรากฏชัดเจนว่าผลผลิตของข้าวพันธุ์ที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุงเช่นข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 นั้นมีการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนไม่ดี ถึงแม้ว่าจะมีการเจริญทางลำต้นและใบหรือการสะสมน้ำหนักรากมีการตอบสนองที่ดีก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุง เช่นพันธุ์ กข.23 หรือ พันธุ์ชัยนาท 1 (ประวงศ, 2528; อานนท์ และคณะ, 2534) วัตถุประสงค์ จึงนำที่จะมีการศึกษาเรื่องการสะสมและการถ่ายเทไนโตรเจนในข้าวที่มีลักษณะ

แตกต่างกันในทางพันธุกรรม เพื่อที่จะนำไปสู่การจัดการเรื่องของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม และใช้ข้อมูลทางสรีรวิทยาในการสร้างผลผลิตไปทำการปรับปรุงพันธุ์ให้ผลผลิตสูงต่อไป