

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตข้าวส่งออกที่สำคัญ จากสถิติปี 2545-2548 ได้ส่งออกข้าวไปยังประเทศต่างๆ ได้ถึง 166 ประเทศ คิดเป็นจำนวน 32.2 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าถึง 3.4 แสนล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) แหล่งผลิตที่สำคัญส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ประมาณ 57 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั่วประเทศ) มีพื้นที่มากกว่า 32 ล้านไร่ แต่ผลผลิตที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำเช่น ปี 2548-2549 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 319 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) ทั้งนี้เนื่องมาจากสภาพพื้นที่ปลูกมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ เป็นการปลูกในสภาพนาฝน ที่มีความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมสูง เช่น ปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝน ซึ่งก่อให้เกิดสภาวะแล้งหรือ เกิดน้ำท่วมฉับพลัน ที่เป็นปัญหาทำให้ผลผลิตเสียหาย การเกิดน้ำท่วมฉับพลันนั้นมีความรุนแรงเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ใกล้แม่น้ำ ลำคลอง หรือที่ลุ่มมาก ๆ ซึ่งการเกิดน้ำท่วมฉับพลันส่วนใหญ่มักจะเกิดในพื้นที่ราบต่ำ การระบายน้ำไม่ดีพอ รวมกับปริมาณน้ำฝนที่ตกมากในบริเวณ หรือพื้นที่ใกล้เคียง ทำให้มีน้ำเอ่อล้นเข้าท่วมขังนาในระดับสูงอย่างรวดเร็ว เป็นเวลาสั้น ๆ แล้วน้ำก็ลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ข้าวเน่าตายเสียหายมาก ซึ่งในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงฤดูฝนมักจะมีมรสุมที่ทำให้เกิดฝนตกหนัก แต่ก็ยังเป็นสาเหตุให้เกิดสภาวะน้ำท่วมฉับพลัน อย่างรุนแรงเป็นประจำ นอกจากนั้นแล้ว ปัญหาของการพัฒนาการเจริญเติบโต และการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ซึ่งประกอบไปด้วย การสร้างอ่างเก็บน้ำ ถนน อาคารสถานที่ ที่ทำให้พื้นที่รับน้ำเดิมเปลี่ยนแปลง ขวางกั้นทางไหลของน้ำ ส่งผลให้ระดับน้ำสูงขึ้นอย่างฉับพลัน และท่วมขังยาวนานกว่าในอดีต (ดุขฎี, 2547) การปลูกข้าวในพื้นที่ลุ่มดังกล่าว จึงมีโอกาสได้รับความเสียหายเป็นประจำทุกปี ดังมีรายงานความเสียหายในปี 2545 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ความเสียหายเฉลี่ยถึง 4.6 ล้านไร่ จากพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 32.4 ล้านไร่ คิดเป็นความเสียหายทั้งหมดถึง 14.3 เปอร์เซ็นต์ (กรมวิชาการเกษตร, 2549)

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ภายใต้โครงการร่วมมือในการวิจัยระหว่างศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ กับสำนักวิจัยและพัฒนาข้าว ได้นำพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 (พันธุ์แม่) กับสายพันธุ์ IR49830-7-1-2-2 และ DH206 (พันธุ์พ่อ) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ทนน้ำท่วมจากสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) โดยการผสมพันธุ์ระหว่าง FR13A กับ IR49830 และใช้โมเลกุลเครื่องหมายช่วยในการคัดเลือก พบว่า ยีนที่ควบคุมความทนทานต่อน้ำท่วม (Sub 1) ที่ถ่ายทอดมาจาก FR13A ซึ่งวางอยู่บนโครโมโซมที่ 9 โดยทำการผสมพันธุ์ที่ สถานีทดลองข้าวบางเขน เมื่อปี 2538 จากนั้นทำการผสมกลับ (Backcross) เข้าหา

พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 จำนวนสี่ชั่วผสม (ระหว่างปี 2539-2542) และใช้โมเลกุลเครื่องหมายช่วยในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มียืนทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน (Sub1) สายพันธุ์ข้าวดังกล่าวได้รับการคัดเลือกและทดสอบภายในสถานีนีมาแล้ว แต่ยังคงขาดการทดสอบในสภาพนาเกษตรกร และการประเมินการยอมรับของเกษตรกร ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งของการประเมินสายพันธุ์ข้าว วัตถุประสงค์ของการประเมินในสภาพนาเกษตรกรเพื่อให้แน่ใจว่า การคัดเลือกภายในศูนย์และสถานีนี มีประสิทธิภาพดีพอที่จะให้ได้สายพันธุ์ที่ดีในสภาพของนาเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกข้าวสภาพน่าน้ำฝนมักจะมีสภาพแปรปรวนของสภาพแวดล้อมสูง และพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กรรมกับสภาพแวดล้อมสูง (Wade et al., 1999) จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปลูกทดสอบในหลายๆสภาพแวดล้อมของเกษตรกร ที่มีความแตกต่างจากสภาพในศูนย์และสถานีนี โดยเฉพาะอย่างยิ่งความอุดมสมบูรณ์ ทั้งความสมบูรณ์ของน้ำและความสมบูรณ์ของดิน รวมทั้งความแตกต่างของการปฏิบัติดูแลรักษา

ปัญหาการยอมรับของเกษตรกร นับเป็นอีกปัญหาหนึ่งของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหน้าน้ำฝน จากอดีตที่ผ่านมาประสบผลสำเร็จ และได้รับการรับรองพันธุ์เพื่อแนะนำเกษตรกร แต่พันธุ์เหล่านั้นได้รับการยอมรับน้อยกว่าพันธุ์เก่าที่ใช้กันอยู่ จากการสำรวจระดับหมู่บ้าน และระดับครัวเรือน โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี 2545 และจัดเวทีเสวนาของเกษตรกร พบว่า พันธุ์ข้าวที่เป็นที่นิยมปลูกของเกษตรกรส่วนใหญ่ มีเพียง 3 พันธุ์ คือ ข้าวดอกมะลิ 105 กข 15 และ กข 6 (อนันต์ และ คณะ 2547) ทั้งนี้เนื่องมาจากคุณภาพของข้าวทั้ง 3 พันธุ์ เป็นที่ยอมรับของตลาด และการบริโภคกันทั่วไป ถึงแม้ว่าจะมีผลผลิตค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำอื่นที่ให้ผลผลิตสูง และมีความอ่อนแอต่อโรคและแมลงก็ตาม สาเหตุอาจจะเนื่องมาจาก การเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตของเกษตรกร จากการผลิตเพื่อบริโภคมาเป็นการผลิตเพื่อการค้ามากขึ้น ประกอบกับผลผลิตในสภาพน่าน้ำฝนที่ต่ำกว่าสภาพนาชลประทาน รวมทั้งราคาของข้าวหอมคุณภาพดี ที่พ่อค้ารับซื้อในราคาที่สูงกว่าข้าวพันธุ์อื่นทั่วไป จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรตัดสินใจที่จะเลือกปลูกทั้ง 3 พันธุ์ดังกล่าว เพื่อชดเชยการให้ผลผลิตที่ต่ำกว่า นอกจากนั้นแล้ว เกรียงไกร และ บุญรัตน์ (2547) กล่าวว่า สาเหตุของการไม่ยอมรับพันธุ์ใหม่ของทางราชการอาจมีได้หลายสาเหตุ เช่น พันธุ์นั้นๆมีการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมของเกษตรกรไม่ดี เกษตรกรไม่รู้จักพันธุ์ใหม่ และไม่สามารถหาเมล็ดพันธุ์ได้ ดังนั้นในการประเมินการยอมรับของเกษตรกร จึงเปรียบเสมือนกับการแนะนำพันธุ์ใหม่ให้เกษตรกรได้รู้จัก และเพื่อพิจารณาในการนำไปใช้ ซึ่งถือว่ามีความจำเป็นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการอย่างแท้จริงของเกษตรกร (Atlin et al., 2002)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อประเมินความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน การฟื้นตัว และการให้ผลผลิต ของสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ

2.2 เพื่อประเมินการปรับตัว การให้ผลผลิต ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ ในสภาพน่าน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.3 เพื่อประเมินการยอมรับของเกษตรกร ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ ในสภาพน่าน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. ขอบเขตและข้อจำกัดของงานวิจัย

3.1 ประเมินความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน ในสภาพบ่อทดลอง

3.2 ประเมินการปรับตัว การให้ผลผลิต ของพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ ในหลายสภาพแวดล้อม ในสภาพน่าน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.3 ประเมินการยอมรับของเกษตรกร ของพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ โดยทำการประเมินในลักษณะทางการเกษตร (agronomic characters) ประเมินลักษณะข้าวเปลือก ข้าวสาร และคุณภาพการหุงต้มรับประทาน (eating qualities)

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน การฟื้นตัว และการให้ผลผลิต ในสภาพจำลอง น้ำท่วมแบบฉับพลันในบ่อทดลอง ข้อมูลศักยภาพการให้ผลผลิต การปรับตัวในหลายสภาพแวดล้อมในสภาพน่าน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี และการยอมรับของเกษตรกร ต่อสายพันธุ์ข้าวที่ทำการประเมิน เพื่อดำเนินการขั้นต่อไปในการเสนอขอรับรองพันธุ์