

บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

ความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากทั้งในด้านการบริโภคภายในประเทศและส่งออกในตลาดโลกตั้งแต่ปี 2502 จนถึงปัจจุบัน คนไทยมากกว่าร้อยละ 80 บริโภคข้าวเป็นอาหารหลักโดยบริโภควันละ 3 ครั้ง เฉลี่ยประมาณ 130 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ข้าวนอกจากใช้สำหรับบริโภคเป็นอาหารหลักแล้วยังเป็นส่วนประกอบหลักในการทำขนมหวานหรือของขบเคี้ยวทั้งในเมืองไทยและต่างประเทศอีกด้วย (สงกรานต์, 2545) ในปี 2548 ภาวะการผลิตข้าวของไทยในครึ่งปีแรกเป็นช่วงที่ผลผลิตข้าวโดยรวมออกสู่ตลาดน้อย เนื่องจากเป็นปลายฤดูการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี ซึ่งผลผลิตโดยรวมลดลงจากช่วงเดียวกันของปี 2547 ร้อยละ 20.2 ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยประสบกับภาวะฝนแล้งเกือบทั้งปี โดยช่วงต้นฤดูเพาะปลูกฝนมาล่าช้าพอลงฤดูเพาะปลูกฝนก็ทิ้งช่วง ส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถเพาะปลูกข้าวได้ ส่วนพื้นที่ที่เพาะปลูกได้ก็ประสบปัญหาฝนหมดเร็ว ทำให้ข้าวยืนต้นตายในช่วงที่เริ่มออกรวงเป็นส่วนใหญ่ ทั้งภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจากภาวะฝนมีน้อยและหมดเร็วส่งผลให้ปริมาณน้ำต้นทุนเหนือเขื่อนและอ่างเก็บน้ำต่างๆ ทั่วประเทศ รวมทั้งน้ำนองคลองตามธรรมชาติต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ซึ่งน้ำดังกล่าวบางส่วนต้องเก็บไว้ใช้บริโภค จึงทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกข้าวนาปรังได้เต็มพื้นที่ ทำให้ผลผลิตโดยรวมลดลง ส่วนในเรื่องของการส่งออก ในช่วง 5 เดือนแรก ของปี 2548 ไทยสามารถส่งออกข้าวได้ ปริมาณลดลงจากช่วงเดียวกันของปี 2547 เล็กน้อย แต่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.7 ทั้งนี้เนื่องจากราคาเฉลี่ยสูงกว่า ประกอบกับประเทศผู้ผลิตที่สำคัญหลายประเทศได้รับผลกระทบภัยแล้ง ทำให้ผลผลิตลดลงเช่นเดียวกับไทย โดยเฉพาะประเทศคู่แข่ง เช่น ปากีสถาน และเวียดนาม ผลผลิตลดลง รัฐบาลของประเทศดังกล่าว จึงมีนโยบายลดการส่งออกเพื่อเก็บข้าวไว้บริโภคภายในประเทศ ในช่วงปลายปี 2548 การผลิตข้าวของไทยได้เพิ่มขึ้นจากช่วงต้นปีและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี 2549 เนื่องจากมีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น และฝนตกตามฤดูกาล

ในปี 2550 และ 2551 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งประเทศประมาณ 69 ล้านไร่ สำหรับปริมาณผลผลิตข้าวนาปรังลดลงเล็กน้อย เนื่องจากช่วงต้นปีเกิดภาวะฝนแล้งและการเพาะปลูกต้องอาศัยน้ำมาก ในด้านการส่งออกไทยจะสามารถส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจากปี 2550 ขณะที่ความต้องการบริโภคมีทิศทางเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้สต็อกข้าวของโลกลดลงมากที่สุดในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา ทำให้การค้าข้าวของโลกเพิ่มขึ้น จึงเป็นโอกาสของไทยซึ่งมีส่วนแบ่งในตลาดข้าวโลกมากที่สุดจะสามารถส่งออกได้เพิ่มขึ้น ประกอบกับประเทศคู่แข่งของไทยต้องประสบภัยธรรมชาติ ผลผลิตเสียหาย โดยเฉพาะเวียดนาม และอินเดีย ที่เกิดภัยธรรมชาติ จนรัฐบาลประกาศห้ามส่งออกข้าวปลายปี 2550 ถึงต้นปี 2551 เพื่อสำรองการบริโภคภายในประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ออนไลน์, 2551)

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ความต้องการการส่งออกข้าวของไทยเพิ่มมากขึ้นและข้าวมีราคาที่สูงขึ้นทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะเพาะปลูกข้าวเพิ่มมากขึ้นแต่ยังมีข้อจำกัดในการเพิ่มการผลิตข้าวที่เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ภัยที่เกิดจากธรรมชาติไม่ว่าจะเป็น น้ำท่วม และภัยแล้ง บวกกับการแย่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพื่อนำไปปลูกพืชประเภทให้น้ำมัน เพื่อทำไบโอดีเซล และเอทานอล ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งมีราคาแพง (เว็บไซต์ประชาชาติธุรกิจ, ออนไลน์, 2551) ซึ่งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) คาดการณ์แนวโน้มสถานการณ์ความแห้งแล้งของประเทศไทยในปี 2550 จะขยายวงกว้าง รุนแรงและยาวนานต่อเนื่อง จากสถานการณ์เมื่อปี 2546 มีสภาวะฝนตกน้อย ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่มีปริมาณน้อย ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำมีปริมาณสูงขึ้น ส่งผลให้ในบางพื้นที่เกิดสภาวะการขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค และน้ำเพื่อการเกษตร ในปี 2547 มีจังหวัดที่ประสบภัยแล้ง จำนวน 68 จังหวัด ประชาชนจะได้รับผลกระทบต่อการขาดแคลนน้ำ จำนวน 2,086,301ครัวเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่การเกษตรจะได้รับความเสียหายเป็นอย่างมาก (รวมข่าวประชาสัมพันธ์และข่าวทั่วไป, ออนไลน์, 2550) ในปี 2548-2550 ถึงแม้ว่าจะมีฝนตกและมีปริมาณน้ำที่เพิ่มมากขึ้นจากปีที่ผ่านมาแต่ก็ยังมีส่วนพื้นที่ประสบกับปัญหาภัยแล้งอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายงานว่าในประเทศไทยทั้งหมด 76 จังหวัดพบพื้นที่แห้งแล้งถึง 55 จังหวัด ซึ่งอยู่ในแถบภาคกลาง, ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพื้นที่ประสบปัญหาความแห้งแล้งนี้เป็นพื้นที่หลักในการทำเกษตรกรรมการปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่ จึงมีผลต่อการเพิ่มการผลิตข้าวของไทย(เว็บไซต์ประชาชาติธุรกิจ, ออนไลน์, 2551) นอกจากประเทศไทยที่ประสบปัญหาภัยแล้งแล้วในพื้นที่อีกหลาย ๆ ประเทศก็ประสบกับปัญหาสภาวะความแห้งแล้งเช่นกัน ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ส่งผลทำให้ผลผลิตของข้าวลดน้อยลง

ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมในการแก้ปัญหารับมือกับปัญหาของการเกิดสภาวะแห้งแล้ง โดยการศึกษาและปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีความทนต่อสภาวะแห้งแล้ง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาสายพันธุ์ข้าวที่มีความทนต่อความแห้งแล้งและมีการให้ผลผลิตของข้าวที่ลดลงไม่มากในสภาวะแล้ง โดยจะเน้นการศึกษาในระดับยีนที่มีการแสดงออกยื่นต่อเสถียรภาพการให้ผลผลิตของข้าวในสภาวะแห้งแล้งโดยใช้เทคนิค RT-PCR ซึ่งเป็นเทคนิคที่ง่าย สะดวก ถูก และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในการศึกษาการแสดงออกยีน

วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหาสายพันธุ์ข้าวที่มีลักษณะทนแล้งและมีเปอร์เซ็นต์การลดลงของผลผลิตไม่มากในสภาวะแล้ง
2. เพื่อศึกษาหาพื้นที่เกี่ยวข้องกันกับเสถียรภาพในการให้ผลผลิตของข้าวในสภาวะแล้ง
3. เพื่อศึกษาส่วน promoter ของยีนที่สนใจ และเปรียบเทียบหาความแตกต่างของ promoter ในกลุ่มสายพันธุ์ข้าวที่มีเปอร์เซ็นต์การลดลงของผลผลิตน้อย กับกลุ่มสายพันธุ์ข้าวที่มีเปอร์เซ็นต์การลดลงของผลผลิตมาก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบว่ามีข้าวพันธุ์ใดบ้างมีลักษณะที่ทนต่อความแห้งแล้งและมีเปอร์เซ็นต์การลดลงของผลผลิตไม่มากในสภาวะแล้ง
2. ทราบว่าความแห้งแล้งมีผลกระทบต่อลักษณะที่สำคัญทางการเกษตรของข้าวในลักษณะใดบ้าง
3. ทราบว่ามียีนใดบ้างที่อาจเกี่ยวข้องกับเสถียรภาพการให้ผลผลิตของข้าวในสภาวะแล้ง
4. ทราบความแตกต่างของ promoter ของยีนที่สนใจระหว่างกลุ่มสายพันธุ์ข้าวที่มีเปอร์เซ็นต์การลดลงของผลผลิตไม่มากกับกลุ่มสายพันธุ์ข้าวที่มีเปอร์เซ็นต์การลดลงของผลผลิตมาก ซึ่งอาจนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อให้ข้าวมีความต้านทานต่อความแห้งแล้งและให้ผลผลิตสูงต่อไป