

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันประชากรโลกมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการใช้ปัจจัยทางทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย แต่ในขณะเดียวกันทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ กำลังถูกทำลาย และลดปริมาณลงอย่างรวดเร็ว อาทิ พื้นที่ทำการเกษตรที่ลดลง เพื่อเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัย และสิ่งปลูกสร้างต่างๆ การจัดการทรัพยากรน้ำที่เป็นไปอย่างไม่เหมาะสมต่อความต้องการทางด้านเกษตร การอุปโภค และการบริโภค รวมทั้งแหล่งต้นน้ำทางธรรมชาติถูกทำลายมากขึ้น และอีกหนึ่งปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานเกษตรอย่างมากก็คือ สภาพะโลกร้อนหรือสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ เช่น อุณหภูมิ แสงแดด ปริมาณน้ำฝน สภาพอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติและเหตุการณ์ที่เปลี่ยนไป ทำให้การทำงานเกษตรเปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้น เมื่อปัจจัยพื้นฐานสำหรับทำการเกษตรถูกจำกัดปริมาณลงและเปลี่ยนแปลงไป จึงส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตและการพัฒนาของพืชทำให้ผลผลิตทางการเกษตรที่ได้ลดปริมาณลง และผลผลิตได้รับความเสียหาย หรืออาจจำเป็นต้องเปลี่ยนฤดูกาลปลูกพืช หรือเปลี่ยนชนิดพืชปลูกตามไปด้วย

ธัญพืชจัดเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากที่สุด และข้าวได้จัดเป็นหนึ่งในกลุ่มของธัญพืชเช่นกัน ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย และของโลก เพราะประชากรส่วนใหญ่บริโภคข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวเป็นอาหารหลัก โดยส่วนมากอยู่ในแถบทวีปเอเชีย ปริมาณการซื้อขายในตลาดการค้าข้าวโลกในปี พ.ศ. 2550 มีประมาณ 29 ล้านตันข้าวสาร ซึ่งประเทศไทยมีส่วนแบ่งในการส่งออกเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยมีส่วนแบ่งตลาดในปี พ.ศ. 2550 เป็น 9.2 ล้านตันข้าวสาร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) และเนื่องจากอัตราการขยายตัวของประชากรมีแนวโน้มสูงขึ้น การใช้ทรัพยากรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยจึงมีปริมาณเพิ่มขึ้น ทำให้พื้นที่ทำการเกษตรลดลงเช่นกัน ส่งผลให้ผลผลิตข้าวมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชากรโลก ประกอบกับประเทศต่างๆ ที่สามารถผลิตข้าวได้ ประสบปัญหาจากภัยธรรมชาติบ่อยครั้ง ทำให้มีภาวะการณ์ขาดแคลนข้าวและราคาข้าวสูงขึ้นในบางประเทศ และในบางปีการ

เพาะปลูก เมื่อความต้องการข้าวในตลาดโลกมีมากขึ้น การแสวงหาแนวทางในการพัฒนาศักยภาพ การเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น จึงมีความสำคัญอย่างมากเพื่อให้ได้ปริมาณข้าวที่ เพียงพอต่อความต้องการในการบริโภค ในขณะที่พื้นที่เพาะปลูกข้าวมีปริมาณลดลง ซึ่งในปัจจุบัน ประเทศไทยสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวในฤดูนาปีและนาปรังเฉลี่ยทั้งประเทศเป็น 409 กิโลกรัม ต่อไร่ และ 674 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) เมื่อเปรียบเทียบ ศักยภาพการให้ผลผลิตต่อพื้นที่ของประเทศไทยกับประเทศผู้ส่งออกข้าวรายอื่นพบว่า ผลผลิตเฉลี่ย ต่อพื้นที่ของประเทศไทยยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาก เนื่องจากในด้านการผลิตยังพบปัญหาและ อุปสรรคอีกหลายประการ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ความไม่เหมาะสมของพื้นที่ ความแห้ง แล้งหรือน้ำท่วม ปัญหาเรื่องการจัดการด้านการปลูกและการดูแล ปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งในเรื่องของพันธุ์ข้าว ซึ่งปัจจุบันยังให้ผลผลิตต่อพื้นที่ค่อนข้างต่ำ และไม่ต้านทานต่อโรค และแมลงบางชนิด ดังนั้นในการเพิ่มผลผลิตข้าวและการสร้างโอกาสการแข่งขันในตลาดโลกให้ สูงขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งเป็น การพัฒนาการเพิ่มผลผลิตควบคู่กันไปด้วย

ประเทศจีนเป็นประเทศแรกที่น่าเทคโนโลยีการผลิตข้าวลูกผสม (hybrid rice technology) มาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ โดยงานวิจัยข้าวลูกผสมในจีนเริ่มโดย ศาสตราจารย์หยวน ลองปิง (Professor Yuan Longping) เมื่อปี พ.ศ. 2507 และประสบความสำเร็จในการพัฒนามาเป็น พันธุ์การค้าได้ในปี พ.ศ. 2519 (บริบูรณ์, 2546ก.) จากความสำเร็จในการให้ผลผลิตของข้าวลูกผสม ดังกล่าวทำให้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 จนถึงปัจจุบัน จีนมีพื้นที่ปลูกข้าวลูกผสม 100 ล้านไร่ หรือ ประมาณร้อยละ 60 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งประเทศ มีผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นมากถึง 380 ล้านตันต่อปี (บริบูรณ์ และ ปัทมา, 2550) และจากการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวลูกผสม สามารถเพิ่มผลผลิตข้าว ต่อพื้นที่ได้เป็นผลสำเร็จทำให้ประเทศที่ปลูกข้าว เช่น บังกลาเทศ บราซิล โคลัมเบีย อียิปต์ อินเดีย อินโดนีเซีย เมียนมาร์ เวียดนาม สหรัฐอเมริกา รวมทั้งประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ ให้ความสนใจทำการวิจัย และพัฒนาการผลิตข้าวลูกผสมกันมากขึ้นทั้งภาครัฐและเอกชน

เนื่องจากข้าวเป็นพืชผสมตัวเอง โอกาสการผสมข้ามระหว่างต้นมีน้อยมาก จึงจำเป็นต้อง อาศัยวิธีการทำให้พันธุ์ข้าวที่ใช้เป็นพันธุ์แม่มีเรณู (ละอองเกสรตัวผู้) เป็นหมัน ผสมกับพันธุ์ข้าว

สายพันธุ์แท้ที่เป็นต้นปกติ และมีลักษณะดี โดยเมล็ดลูกผสมชั่วที่ 1 เมื่อนำไปปลูกแล้วต้องแสดงความแข็งแรงให้ผลผลิตสูงกว่าพ่อ/แม่พันธุ์ ที่เป็นสายพันธุ์แท้ ประมาณร้อยละ 20 ขึ้นไป (บริบูรณ์ และ ปีทมา, 2550)

ดังนั้นการศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเทคโนโลยีการผลิตข้าวลูกผสม มาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว โดยการนำสายพันธุ์ข้าวที่มีเรณูเป็นหมันแบบไวต่ออุณหภูมิสูงมาใช้เป็นสายพันธุ์แม่ และทำการผสมข้ามกับข้าวสายพันธุ์ดีของไทยที่เป็นสายพันธุ์แท้และมีลักษณะต่างๆที่ดี โดยในงานศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความดีเด่นของลูกผสม (heterosis) และสมรรถนะการผสม (combining ability) ของผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตที่เกี่ยวข้อง ที่อยู่ในเกณฑ์ดี นอกจากนี้ ยังไม่มีข้อมูลใด ได้รายงานเกี่ยวกับการสร้างเมล็ดพันธุ์ลูกผสม การศึกษาความดีเด่นของลูกผสม และสมรรถนะในการผสม ระหว่าง สายพันธุ์ข้าวไทยที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันแบบไวต่ออุณหภูมิ กับข้าวพันธุ์ดีของไทยมาก่อน ดังนั้นการศึกษานี้จึงเป็นรายงานฉบับแรกๆ ที่ได้รายงานถึงข้อมูลดังกล่าว ซึ่งข้อมูลที่ได้จากรายงานฉบับนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับการคัดเลือกสายพันธุ์ข้าว เพื่อนำมาเป็นพันธุ์พ่อ/แม่ ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมต่อไป และเป็นประโยชน์สำหรับนักวิจัย เกษตรกร รวมถึงผู้ที่สนใจในด้านการผลิตข้าวลูกผสม เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ข้าวไทยให้มีศักยภาพในการให้ผลผลิตที่สูงขึ้น สร้างความมั่นคงทางด้านอาหารให้มากขึ้น เพื่อรองรับกับจำนวนประชากรที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และสามารถเพิ่มโอกาสในการแข่งขันกับประเทศผู้ส่งออกข้าวรายอื่น ในตลาดโลกได้ในอนาคต