

## ข้าวลูกผสม คืออะไร ?

ข้าวลูกผสม (Hybrid rice) หมายถึง ต้นข้าวที่เกิดจาก เมล็ดพันธุ์ที่เป็นลูกผสมชั่วอายุที่ 1 (F1 seed) ที่ได้จากการข้ามพันธุ์ (cross pollination) ระหว่างข้าว สายพันธุ์แท้ (inbred) 2 สายพันธุ์ ซึ่งต้นข้าวลูกผสม นี้เมื่อออกดอกและผสมตัวเอง (self pollination) แล้ว จะได้เมล็ดข้าวเปลือกเป็นลูกชั่วที่ 2 และเมล็ดลูกชั่ว ที่ 2 นี้เองที่เกษตรกรจะนำไปบริโภคหรือจำหน่ายเป็น การค้า เมล็ดลูกชั่วที่ 2 นี้ไม่สามารถนำไปใช้เป็น เมล็ดพันธุ์ในครั้งต่อไปได้ เพราะจะให้ต้นข้าวในรุ่นลูก ที่กระจายตัวทางพันธุกรรมและไม่สม่ำเสมอในทาง การเกษตร ดังนั้นเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสม จึงใช้ได้เพียง ฤดูเดียว จะต้องเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ทุกฤดู การผลิต เมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสม จึงต้องการความรู้และความ ขำนาญสูง

## ความเป็นมาของข้าวลูกผสม

เทคโนโลยีข้าวลูกผสมพัฒนาขึ้นมาเมื่อประมาณ 30 ปีที่ผ่านมา โดยประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็น ประเทศแรกที่ค้นพบวิธีการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อ พื้นที่ ประเทศไทยจึงได้ให้ความสำคัญและนำ เทคโนโลยีข้าวลูกผสมมาพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อ ไร่ในพื้นที่นาชลประทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 โดย เทคโนโลยีข้าวลูกผสมของไทยใช้ระบบ 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์เรณูเป็นหมัน (A line) สายพันธุ์รักษา พันธุ์เรณูเป็นหมัน (B line) และสายพันธุ์แก้ความเป็น หมัน (R line) ซึ่ง A line คือสายพันธุ์ที่มีเรณู (เกสร ตัวผู้) เป็นหมันและลักษณะดังกล่าวถูกควบคุมโดย พันธุกรรมที่อยู่ในไซโตพลาสซึม (cytoplasmic-genetic male sterility) หรือบางครั้งเรียกสายพันธุ์ A line นี้ว่า ซีเอ็มเอสไลน์ (cms line) ส่วนสายพันธุ์ B line เป็นสายพันธุ์คู่แฝดของ A line มีลักษณะที่ เหมือนกันเกือบทุกอย่างยกเว้น B line ไม่เป็นหมัน จึงใช้ B line เป็นสายพันธุ์พ่อในการรักษาพันธุ์บริสุทธิ์ (maintain) และขยายพันธุ์ A line สายพันธุ์ที่สามคือ R line เป็นสายพันธุ์ที่ปกติและมียีนแก้ความเป็นหมัน (restorer gene) อยู่ในนิวเคลียส ใช้เป็นสายพันธุ์พ่อ ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสม โดยการผสมข้าม พันธุ์กับสายพันธุ์ A line ให้ลูกผสม F1 hybrid ที่ไม่ เป็นหมัน ผสมตัวเองได้เมล็ดชั่วที่ 2 เพื่อการบริโภค และเป็นการค้าได้



## ข้อจำกัด

เนื่องจากข้าวเป็นพืชผสมตัวเอง (self-pollinated crop) ซึ่งมีดอกสมบูรณ์เพศที่เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ภายในกลีบดอกเดียวกัน จึงผสมพันธุ์ตัวเองใน ดอกเดียวกันได้ก่อนที่ดอกจะบาน การผสมข้าม ระหว่างพันธุ์ (cross pollination) จึงทำได้ยาก และ จะทำได้ก็ต่อเมื่อได้กำจัดเกสรตัวผู้ทิ้งก่อนแล้วจึง ผสมพันธุ์กับเกสรตัวผู้ของพ่อซึ่งเป็นพันธุ์อื่น

การกำจัดเกสรตัวผู้ (emasculation) ทำได้หลายวิธี เช่นการตัดด้วยกรรไกร การใช้ไอร้อน การใช้แวค्यू่ม และการใช้ vacuum pump แต่วิธีการเหล่านี้ใช้ ได้ผลดีเมื่อต้องการผสมข้ามให้ได้เมล็ดข้าวลูกผสม ปริมาณน้อยหรือเพื่อการปรับปรุงพันธุ์เท่านั้น ไม่ สามารถใช้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสม ปริมาณมาก เพื่อการทดสอบพันธุ์และผลิตเป็นการค้าได้ ในการ ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสม จึงกำจัดเกสรตัวผู้โดย การทำให้ต้นแม่เป็นหมันด้วยการถ่ายทอดพันธุกรรม ความเป็นหมันแบบ ซีเอ็มเอส (cms) จากพันธุ์ข้าวจีน ซึ่งมียีน (gene) ควบคุมลักษณะเรณูเป็นหมันจากข้าว ป่าแบบ wild abortive type ถ่ายทอดลักษณะ ดังกล่าวให้กับข้าวสายพันธุ์และพันธุ์ดีของไทย จนได้ สายพันธุ์เรณูเป็นหมันเพื่อใช้เป็นพันธุ์แม่ (A lines) เช่น RD21A, RD25A, SPRLR76102A และพัฒนา สายพันธุ์แก้ความเป็นหมัน (R lines) จากข้าวไทยได้ หลายพันธุ์/สายพันธุ์ เช่น RD7-4, RD11, SPR90 ซึ่ง สามารถใช้ในการผลิตข้าวลูกผสมผลผลิตสูงได้แต่ ประสบปัญหาในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสม เนื่องจากเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดต่ำ จึงได้พัฒนาสาย พันธุ์ใหม่และเทคโนโลยีที่จะสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ F1-seed ได้ง่ายและให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่อไร่สูง เพื่อการผลิตเชิงพาณิชย์และผลการวิจัยดังกล่าว ก้าวหน้าไปมากและภายในระยะเวลาอันใกล้นี้จะ สามารถเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสมออกเผยแพร่แก่ เกษตรกรได้

