

นักวิทยาศาสตร์ชาวจีนพบองค์ประกอบของยีนเห็น แก่ตัวในพืช

หลังจากที่มีการค้นพบยีนเห็นแก่ตัว (selfish gene) ในหนูและไส้เดือนฝอย นักวิทยาศาสตร์ชาวจีนได้พบยีนเห็นแก่ตัวอีกครั้งในข้าว นับเป็นครั้งแรกที่มีการค้นพบยีนเห็นแก่ตัวในตระกูลพืช ซึ่งท้าทายทฤษฎีการแยกตัวอันโด่งดังของเกรเกอร์ เมนเดล บทความที่นำเสนอเรื่องการค้นพบดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์ชั้นนำระดับโลก เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2561 โดย ดร.เสี่ยวเหวิน อวี และอาจารย์จื่อกัง จ้าว จากวิทยาลัยการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรหนานจิง ได้เขียนบทความดังกล่าวขึ้น ในฐานะผู้เขียนชื่อแรก (first author) ขณะที่คุณเจียนหมิน หว่าน นักวิชาการจากสถาบันวิศวกรรมของจีน เป็นผู้เขียนหลัก (corresponding author)

แล้วยีนเห็นแก่ตัวคืออะไร หลักพันธุศาสตร์แบบเมนเดลเป็นแนวคิดที่มองว่าเซลล์สืบพันธุ์สามารถมีทั้งยีนของพ่อและแม่เท่า ๆ กัน ในความเป็นจริง ลักษณะของลูกหลานอาจมีลักษณะคล้ายพ่อหรือแม่มากกว่า เช่นเดียวกับยีนเห็นแก่ตัวที่พบในข้าว นอกจากนี้ ยีนเห็นแก่ตัวยังส่งผลเสียต่อข้าว Japonica พันธุ์ผสม หรือ *O. sativa ssp japonica* (DJY1)

ตามทฤษฎีแล้ว เมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสมระหว่างพันธุ์อินดิกา/จาปอนิกา จะมีข้อได้เปรียบด้านผลผลิตมากกว่าพันธุ์ผสมอินดิกา/อินดิกา ราว 15% อย่างไรก็ดี พืชพันธุ์ผสมที่เป็นหมัน ซึ่งครอบคลุมถึงลักษณะการเป็นหมันของละอองเรณู ฤกษ์เอ็มบริโอที่เจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ อัตราของเมล็ดพันธุ์ที่ต่ำ มักจะมาพร้อมกับลักษณะดีเด่นของลูกผสม (hybrid vigor) ตามผลการศึกษาโดยกลุ่มของคุณหว่าน ซึ่งปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นจากองค์ประกอบของยีนเห็นแก่ตัว

องค์ประกอบของยีนเห็นแก่ตัวกระจายอยู่ในจีโนมยูคาริโอต แต่บทบาทของยีนดังกล่าวยังคงเป็นที่ถกเถียง โดยกลุ่มของศาสตราจารย์หว่านจากมหาวิทยาลัยเกษตรหนานจิง ค้นพบกลไกการเป็นหมันของพืชพันธุ์ผสมที่ก่อให้เกิดองค์ประกอบของยีนเห็นแก่ตัว โดยจากการศึกษาพบว่า มียีนที่เกี่ยวข้องใกล้เคียงกัน 2 ชนิด คือ ORF2 และ ORF3 ประกอบอยู่ในองค์ประกอบของพืชพันธุ์ผสมเพศผู้ที่เป็นหมัน ระหว่างข้าวพันธุ์ *O. sativa ssp japonica* (DJY1) และข้าวป่า (*Oryza meridionalis*) ซึ่ง ORF2 ทำให้ละอองเรณูเกิดการแท้งในระยะสโปโรไฟต์ ในขณะที่ ORF3 ช่วยปกป้องละอองเรณูในระยะแกมิโทไฟต์ นอกจากนี้ สายพันธุ์ที่มีความเข้ากันได้ดีอย่างแพร่หลาย ยังได้รับการพัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี CRISPR เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับเกษตรกรในการใช้ประโยชน์จากลักษณะดีเด่นของพืชสายพันธุ์ผสมสำหรับการเพาะปลูกข้าว

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่:

<http://science.sciencemag.org/content/360/6393/1130>

ที่มา: Nanjing Agricultural University