



Credit Picture: Indianexpress.com

อินเดียเปิดตัวข้าวตัดต่อยีน พลิกโฉมการเกษตรยุคใหม่

ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568 กระทรวงเกษตรและสวัสดิการเกษตรกรของอินเดียได้ประกาศการพัฒนาข้าวสายพันธุ์ใหม่จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ DRR Dhan 100 (Kamala) และ Pusa DST Rice 1 ข้าวทั้งสองสายพันธุ์ พัฒนาขึ้นโดยสถาบันวิจัยการเกษตรแห่งอินเดีย (Indian Council of Agricultural Research: ICAR) โดยใช้เทคโนโลยี Genome Editing ประเภท CRISPR-Cas SDN-1 ซึ่งเป็นการปรับลำดับพันธุกรรมโดยไม่แทรกยีนจากสิ่งมีชีวิตภายนอก ซึ่งต่างจากเทคโนโลยี GMO

ข้าวพันธุ์ DRR Dhan 100 พัฒนามาจากสายพันธุ์ Samba Mahsuri (BPT-5204) มีลักษณะเด่นคือระยะเวลาเพาะปลูกสั้นลงประมาณ 15-20 วันเมื่อเทียบกับต้นสายพันธุ์ ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 20-30% และมีคุณสมบัติประหยัดน้ำ รวมทั้งลดการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงนา

ข้าวพันธุ์ Pusa DST Rice 1 พัฒนาจากสายพันธุ์ MTU1010 (Cottondora Sannalu) มีความสามารถในการทนต่อดินเค็ม ด่าง และสภาพแวดล้อมแห้งแล้ง อีกทั้งสามารถใช้น้ำและปุ๋ยไนโตรเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผลผลิตสูงขึ้นในระดับใกล้เคียงกับพันธุ์ DRR Dhan 100

ข้อมูลจาก ICAR ระบุว่า ข้าวทั้งสองสายพันธุ์ผ่านการทดสอบภาคสนามในหลายรัฐของอินเดีย และอยู่ระหว่างการดำเนินการจดสิทธิบัตรและขยายการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อเตรียมความพร้อมในการปลูกเชิงพาณิชย์ คาดว่าเมล็ดพันธุ์จะพร้อมใช้งานในวงกว้างภายในปี พ.ศ. 2570 โดยมีพื้นที่เป้าหมายสำหรับการส่งเสริมการปลูกข้าว

สายพันธุ์ดังกล่าว ได้แก่ รัฐอานธรประเทศ เตลังกานา ทมิฬนาฑู พินหาร โอริสสา มัธยประเทศ เบงกอล ตะวันตก และรัฐอื่น ๆ ที่เป็นแหล่งปลูกข้าวหลักของประเทศอินเดีย

เทคโนโลยี Genome Editing ที่ใช้ในกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ข้าวในครั้งนี้ เป็นกระบวนการที่ไม่เกี่ยวข้องกับ การนำยีนจากสิ่งมีชีวิตภายนอกเข้าสู่จีโนมของพืช จึงไม่เข้าข่ายเป็นสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (GMO) ตาม นิยามของหลายประเทศ รวมถึงอินเดีย การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวมุ่งหวังเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว พร้อม ลดการใช้ทรัพยากรและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลของหน่วยงานด้านการเกษตรอินเดีย ข้าวสายพันธุ์ใหม่ทั้งสองอาจสามารถเพิ่มผลผลิตได้รวม ประมาณ 4.5 ล้านตันต่อปี หากมีการปลูกในพื้นที่เป้าหมายประมาณ 5 ล้านเฮกตาร์ และสามารถลดการ ปล่อก๊าซมีเทนจากภาคการเกษตรได้ในระดับที่วัดผลได้

ความคิดเห็นของ สคต.

การพัฒนาข้าวสายพันธุ์ใหม่ของอินเดียส่งผลต่อระบบเกษตรและตลาดข้าวโลก โดยช่วยเพิ่มผลผลิต ในระยะเวลาที่สั้นลง ลดการใช้น้ำและปุ๋ย ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและความมั่นคงทาง อาหารของประเทศ อินเดียจึงมีศักยภาพส่งออกข้าวเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในตลาดที่มีการแข่งขันสูง เช่น แอฟริกา และตะวันออกกลาง ส่งผลให้ประเทศผู้ส่งออกหลักอื่น ๆ เช่น ไทย เวียดนาม และปากีสถาน ต้องเผชิญแรง กดดันด้านราคา โดยไทยอาจต้องเร่งปรับตัวทั้งในด้านการพัฒนาพันธุ์ข้าวใหม่ การลดต้นทุนการผลิต และการ สร้างความแตกต่างในตลาดพรีเมียม เช่น ข้าวหอม GI หรือข้าวเพื่อสุขภาพ นอกจากนี้ ความสำเร็จดังกล่าว อาจกระตุ้นให้ประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ ลงทุนในเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์พืชแบบ non-GMO เพื่อให้ สอดคล้องกับข้อกำหนดของตลาดที่เข้มงวด เช่น สหภาพยุโรป

นอกจากนี้ เทคโนโลยี Genome Editing กำลังกลายเป็นพรมแดนใหม่ของการเกษตรโลก และอินเดีย ได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมาประยุกต์ใช้กับพืชเศรษฐกิจสำคัญอย่างมี ประสิทธิภาพ การปรับตัวเชิงนโยบาย เทคโนโลยี และการตลาดจะเป็นกุญแจสำคัญที่กำหนดอนาคตของ ประเทศผู้ส่งออกข้าวทั่วโลก

แหล่งข้อมูล :

<https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/sustainability/indias-first-genome-edited-rice-varieties-will-boost-rice-yields-by-20-30-reduce-water-consumption-shivraj-singh-chouhan/articleshow/120897251.cms>

<https://indianexpress.com/article/explained/explained-sci-tech/first-2-new-genome-edited-rice-varieties-significance-agri-9981869/>

<https://timesofindia.indiatimes.com/india/icar-worlds-first-genome-edited-rice-varieties-to-boost-yields-30/articleshow/120883169.cms>