

แผนที่พันธุกรรมของมันสำปะหลังในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ของโลก โดยความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของตลาดโลกนั้นเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่ผลผลิตมันสำปะหลังมีจำกัดอันเนื่องมาจากปัญหาด้านการขยายพื้นที่ปลูก อีกทั้งเกษตรกรประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำและคุณภาพแป้งไม่ดีพอ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม การระบาดของโรคและแมลง การเตรียมความพร้อมในการรับมือกับภาวะผลกระทบต่องังปริมาณและคุณภาพผลผลิตมันสำปะหลัง จึงมีความจำเป็นและควรให้ความสำคัญในอันดับต้นๆ การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังให้มีลักษณะตามต้องการ อาทิ แป้งสูง ผลผลิตสูง มีความต้านทานต่อโรคและแมลง และมีปริมาณไซยาไนด์ต่ำ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในขณะที่การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังแบบดั้งเดิมนั้น มีข้อจำกัดทั้งในด้านของระยะเวลาที่ยาวนาน ใช้งบประมาณที่สูงมาก และโอกาสประสบความสำเร็จไม่มากนักโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับลักษณะที่มีความซับซ้อน เช่น ปริมาณผลผลิต แป้ง และความต้านทานโรค ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเครื่องหมายโมเลกุลมาช่วยในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์นั้น เป็นแนวทางหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยลดระยะเวลาและงบประมาณในการดำเนินการพัฒนาสายพันธุ์มันสำปะหลังให้มีลักษณะที่ดี ซึ่งเป็นที่ต้องการทั้งในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม การที่จะได้มาซึ่งเทคโนโลยีเครื่องหมายดีเอ็นเอที่มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาวิจัยสร้างองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุกรรมมันสำปะหลัง โดยจะต้องมีการสร้างแผนที่พันธุกรรมที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลมาช่วยในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์

ดร.ศุภจิต สระเพชร และ ดร.สุชมาล ทวนแก้ว พร้อมคณะวิจัย จากมหาวิทยาลัยมหิดล ได้สร้างแผนที่พันธุกรรมของมันสำปะหลังที่มีความละเอียดสูงและครอบคลุมจีโนมมันสำปะหลังมากถึง 89% ซึ่งจัดได้ว่าเป็นแผนที่พันธุกรรมมันสำปะหลังที่มีความละเอียดสูงที่สุดจากที่ได้มีการรายงานไว้ ซึ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับลักษณะสำคัญต่างๆ ทั้งด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม

โดยปัจจุบันโครงการวิจัยนี้ได้วิเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่สำคัญหลายตำแหน่งซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะปริมาณผลผลิต แป้ง ไซยาไนด์ คุณสมบัต แป้ง ความต้านทานต่อการเกิดโรค รวมถึงลักษณะความสูงของต้นและกิ่งแขนงแรก โดยที่เครื่องหมายโมเลกุลเหล่านี้มีศักยภาพที่จะทำการวิจัยพัฒนาต่อยอดเพื่อให้ได้เครื่องหมายดีเอ็นเอที่สามารถใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์มันสำปะหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



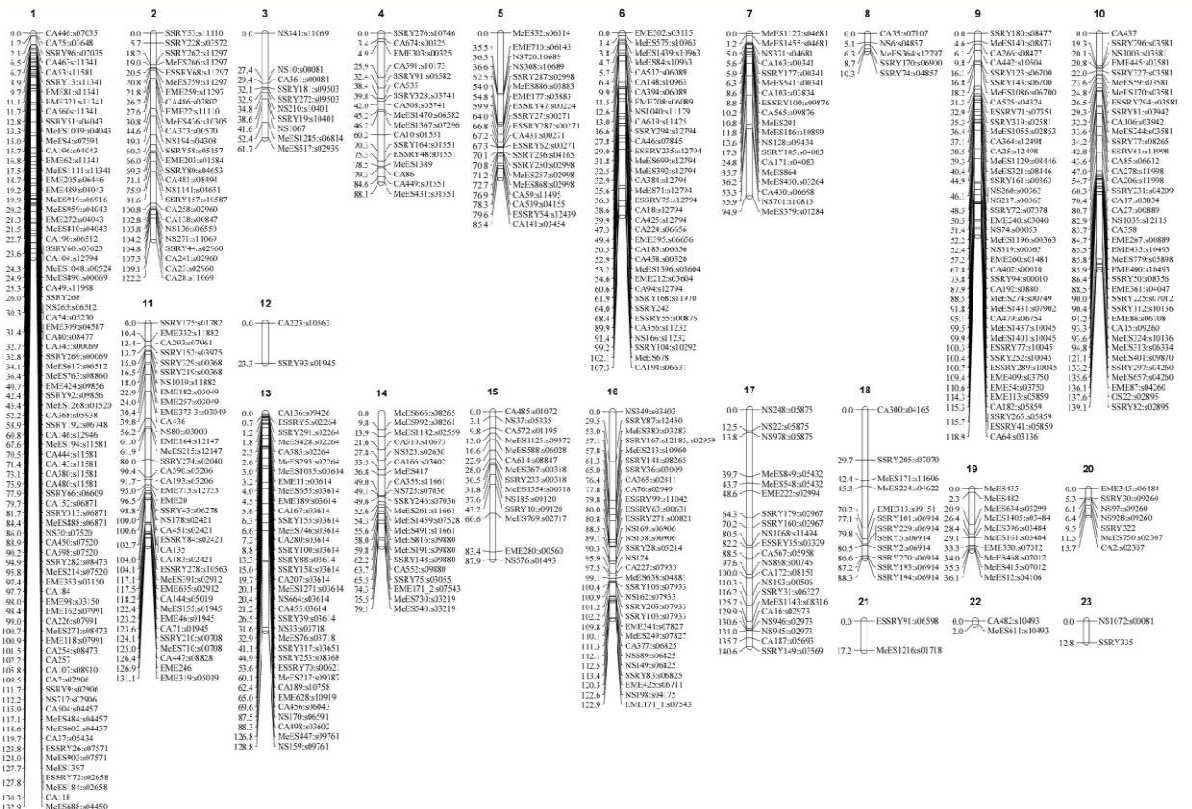
ภาพที่ 1 มันสำปะหลัง

ต่อด้านหลัง →



คลังเทคโนโลยีและการอาหาร

ทุนวิจัยมุ่งเป้าเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศด้านมันสำปะหลัง



ภาพที่ 2 แผนที่พันธกรรมมันสำปะหลังของลูกผสมระหว่างหัวยองและหัวนาที่ 200 สายพันธุ์