

## การนำเข้าเชื้อพันธุ์ด้านทานต่อโรคและแมลง รวมถึง คุณลักษณะเฉพาะเพื่อพัฒนาสายพันธุ์ที่มีศักยภาพไว้ใช้ใน โครงการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง

การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลิตภาพมันสำปะหลังของประเทศ ไทยได้อย่างชัดเจน เห็นได้จากการประกาศพันธุ์ระยะ 1 ตั้งแต่ปี 2518 และต่อมาได้มีการปรับปรุงพันธุ์ที่มีผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งที่สูงมาเป็นลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังขาดพันธุ์มันสำปะหลังที่พัฒนาพันธุ์เพื่อต้านทานโรคหรือแมลงในมันสำปะหลังเป็นการเฉพาะ ซึ่งในอนาคตหากเกิดโรคหรือแมลงระบาดในมันสำปะหลังจะเป็นปัญหาใหญ่ของประเทศ เนื่องจากประเทศไทยมีรายได้จากการเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นอันดับหนึ่งของโลก ฉะนั้น เพื่อป้องกันปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่จะตามมาจากการเกิดโรคหรือแมลงระบาดในมันสำปะหลัง การเริ่มศึกษาและถ่ายทอดลักษณะความต้านทานโรคหรือแมลงในมันสำปะหลัง จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการเพื่อให้มีพันธุ์ที่ต้านทานโรคหรือแมลงในมันสำปะหลังไว้ใช้ในอนาคต การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังที่ผ่านมาของไทยได้ดำเนินการเพียงผสมระหว่างพันธุ์การค้าที่ดีเข้าด้วยกันแล้วคัดเลือกลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง ทำให้การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังมีความก้าวหน้าทางพันธุกรรมน้อยในระยะหลัง ผลจากการวิจัยในโครงการนี้จะทำให้ได้ข้อมูลด้านพันธุกรรมของมันสำปะหลังที่จะนำเข้าและพันธุ์ของไทยเอง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์ด้วยการรวมยีนที่ดีเข้าด้วยกันในพันธุ์ลูกผสมใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ฉะนั้นการนำเข้าเชื้อพันธุ์ด้านทานต่อโรคและแมลง รวมถึงคุณลักษณะเฉพาะจึงเป็นการเตรียมความพร้อมในกรณีที่อาจเกิดการระบาดของโรคหรือแมลงในอนาคตได้ อีกทั้งการดำเนินโครงการนี้จะช่วยเพิ่ม

ฐานพันธุกรรมของมันสำปะหลังในประเทศไทยให้กว้างมากขึ้น ซึ่งจะยังผลให้พันธุ์ที่จะพัฒนาในอนาคตมีการปรับตัวที่กว้างขึ้น

รศ.ดร.วิจารณ์ วิชชุกิจ และคณะ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ดำเนินงานโครงการซึ่งประกอบด้วยงานหลักอยู่ 3 ส่วนคือ 1) นำเข้าเชื้อพันธุกรรมจากศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ (International Center for Tropical Agriculture (CIAT) ) ที่มีการประเมินในเบื้องต้นจาก CIAT ว่ามีลักษณะที่ต้านทานต่อโรคใบด่างมันสำปะหลัง (CMD) เช่น สายพันธุ์ TME 3 และ C-33, bacterial blight เช่น สายพันธุ์ MCOL 63 และ MCOL 66, super-elongation disease, รวมถึงเป็นเชื้อพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณสมบัติทางโภชนาการดี เช่น สายพันธุ์ GM 1809 และ SM 3443 เป็นต้น จำนวนประมาณ 20 พันธุ์/สายพันธุ์

จากการเริ่มขออนุญาตการนำเข้าจากกรมวิชาการเกษตรตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2554 ซึ่งขณะนี้ได้รับอนุญาตนำเข้าจากกรมวิชาการเกษตรแล้ว โดยอยู่ระหว่างการออกใบอนุญาตให้ และทาง CIAT คาดว่าจะส่งเชื้อพันธุ์ให้กับทางโครงการได้ไม่เกิน วันที่ 15 เมษายน 2556 ระยะเวลาที่ยาวนานสำหรับการนำเข้าครั้งนี้ เพราะต้องมีการตรวจสอบอย่างละเอียดทั้งจากทางฝ่าย CIAT และกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้มีความแน่ใจว่าเชื้อพันธุ์ที่นำเข้าไม่เป็นการนำเข้าเชื้อโรคเข้ามาระบาดในประเทศไทย โดยทางโครงการจะประเมินลักษณะทางพันธุกรรมและสรีรวิทยาของเชื้อพันธุ์นำเข้าเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้พันธุกรรมที่นำเข้ามาเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์ใหม่ให้มีลักษณะต้านทานต่อโรคหรือแมลงดังกล่าว หรือให้มีคุณค่าทางโภชนาการและผลผลิตที่ดีขึ้น นอกจากการนำเข้าเชื้อพันธุ์แล้ว

การดำเนินงานส่วนที่ 2 คือ การประเมินลักษณะทางพันธุกรรมของพันธุ์การค้าของไทยรวมถึงสายพันธุ์พ่อแม่ต้นกำเนิดพันธุ์การค้าไทยเพื่อให้ได้ข้อมูลทางพันธุกรรม (genotyping pattern) มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้น สำหรับการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังต่อไป โดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ SSR จำนวน 30 primers ที่มาจาก 4 แหล่งข้อมูล (Lokko et al. 2005, Balyejusa et al. 2007, Boonchanawiwat et al. 2011, และ raphet et al. 2011) ในการประเมินความสัมพันธ์ทางเครือญาติของพันธุ์การค้าและสายพันธุ์พ่อแม่ ขณะนี้อยู่ระหว่างการสกัดดีเอ็นเอให้ครบทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เพื่อทำ genotyping พร้อมกันครั้งเดียวเพื่อให้การวิเคราะห์รูปแบบทางพันธุกรรมของพันธุ์หรือสายพันธุ์ได้แม่นยำมากขึ้น งานส่วนที่ 3 คือการขยายพันธุ์หรือสายพันธุ์ที่ดีหรือมีศักยภาพเก็บไว้ในรูปของต้นเนื้อเยื่ออย่างละ 50 ต้นซึ่งขณะนี้ได้ดำเนินการในส่วนของพันธุ์การค้าและในพ่อแม่พันธุ์

ของพันธุ์การค้าบางสายพันธุ์ เพื่อเป็นแหล่งสำรองของเชื้อพันธุ์ไว้ใช้ในอนาคต

ทั้งนี้ ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการวิจัยคือ การนำเชื้อพันธุกรรมที่ได้รับการประเมินแล้วจาก CIAT และที่ได้ผ่านการประเมินทางพันธุกรรมและสรีรวิทยาบางลักษณะในประเทศไทยโดยโครงการนี้ มาสร้างลูกผสมกับพันธุ์หรือสายพันธุ์ของไทยที่มีโอกาสพัฒนาเป็นพันธุ์ใหม่ที่มีความต้านทานต่อ CMD หรือมีผลผลิตที่สูงขึ้น หรือรวมทั้งมีคุณค่าทางโภชนาการที่ดีขึ้น อีกทั้งเป็นการเพิ่มฐานพันธุกรรมของพันธุ์มันสำปะหลังไทยให้กว้างขึ้น เพื่อจะให้พันธุ์ใหม่มีการปรับตัวและต้านทานต่อสภาวะที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น นอกจากนี้โครงการนี้ยังได้ดำเนินการเก็บเชื้อพันธุ์ที่มีศักยภาพในการเป็นพ่อแม่พันธุ์ที่ดีในสภาพต้นปลอดเชื้อเพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ของคู่ผสมในอนาคต รวมถึงพันธุ์การค้าของไทยสำหรับกรณีที่มีการระบาดของโรคหรือแมลงอย่างรุนแรงในมันสำปะหลัง ซึ่งนับวันมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดสูงขึ้น



ภาพที่ 1 แปลงรวบรวมเชื้อพันธุ์ที่มีศักยภาพ พันธุ์การค้า และพ่อแม่พันธุ์การค้า ที่ใช้ในการศึกษาด้านพันธุกรรมและสรีรวิทยาในการออกดอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง