



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง โทร./โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๑๓

ที่ กษ ๐๙๐๒/ ว ๕๙๗

วันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๘

เรื่อง ประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก

เรียน ลนท./ผอ.กอง/สถาบัน/สำนัก/ศทส./สวพ. ๑ - ๘/สชช./กตท./กพร./สนท./กปร./กกย./กวม. และ กศก.

สวร. ส่งคำขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อขอประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้นของ นางสาวชฎาพร อินเปลี่ยน ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ (ตล.๒๔๖๓) กลุ่มวิจัย ศวร.ระยอง สวร. ขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่และ ส่วนราชการเดิม ซึ่งกรมฯ ได้เห็นชอบการประเมินบุคคลแล้ว เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๘

ขอประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก ชื่อผลงาน พร้อมเค้าโครงผลงาน และสัดส่วนของผลงาน โดยสามารถดูเค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ) และสัดส่วนของผลงานได้จาก Website ของ กกจ. และหากประสงค์ จะทักท้วงโปรดแจ้งที่ กกจ. ภายในเวลา ๓๐ วัน นับแต่วันประกาศ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางสาวเบญจพร สัทธิตะ)

ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล

ส่วนราชการแทน ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

แบบเสนอเค้าโครงผลงานและข้อเสนอแนวคิดที่เสนอเพื่อขอรับการประเมิน

๑. ผลงาน จำนวนไม่เกิน ๓ เรื่อง (โดยเรียงลำดับความดีเด่นหรือความสำคัญ)

ผลงานลำดับที่ ๑

เรื่อง การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังบริโภคน้ำตาลเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ลูกผสมปี ๒๕๖๕

ทะเบียนวิจัยเลขที่ ๖๕-๓๑-๐๓-๖๕-๐๒-๐๑-๖๕, ๖๕-๓๑-๐๓-๖๕-๐๒-๐๒-๖๕

๖๕-๓๑-๐๓-๖๕-๐๒-๐๓-๖๖, ๖๕-๓๑-๐๓-๖๕-๐๒-๐๔-๖๗

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม ๒๕๖๔-มิถุนายน ๒๕๖๘

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัดผู้ขอประเมิน/ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของ ผลงาน (%)	รับผิดชอบในฐานะ
๑. นางสาวชฎาพร อินเปลี่ยน ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๘๐	หัวหน้าการทดลอง
๒. นางสาวกุสุมา รอดแผ้วพาล ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๑๐	ผู้ร่วมการทดลอง
๓. นางสาวสุวลักษณ์ ศันสนีย์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๕	ผู้ร่วมการทดลอง
๔. นางสาวธนาวดี คำชู ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๕	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังบริโภคลูกผสมปี ๒๕๖๕ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังบริโภคน้ำตาลให้ได้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ห่านาที่ร้อยละ ๑๐ ดำเนินการผสมพันธุ์ในปี ๒๕๖๕ และคัดเลือกมันสำปะหลังบริโภคน้ำตาลพันธุ์ดีเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการคัดเลือกปีที่ ๑ การคัดเลือกปีที่ ๒ และการเปรียบเทียบเบื้องต้น โดยใช้พันธุ์ห่านาที่และพันธุ์กว.ระยอง ๒ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ผลการทดลองจากทั้ง ๔ ขั้นตอน พบว่าสามารถผสมพันธุ์ได้เมล็ดมันสำปะหลังเพื่อบริโภคลูกผสมปี ๒๕๖๕ ทั้งหมด ๘,๕๐๕ เมล็ด เป็นลูกผสมข้าม (CMRE) จำนวน ๑,๓๔๔ เมล็ด จาก ๑๖๒ คู่ผสม และเมล็ดที่เกิดจากการผสมเปิด (OMRE) จำนวน ๗,๑๖๑ เมล็ด จากต้นแม่พันธุ์ดีจำนวน ๘๕ สายพันธุ์ จากนั้นนำเมล็ดลูกผสมข้าม (CMRE) จำนวน ๔๔๓ เมล็ด และเมล็ดลูกผสมเปิด (OMRE) จำนวน ๒,๕๐๕ เมล็ด ไปฉายรังสีแกมมา ๒๐๐ เกรย์ (Gy) แบบเฉียบพลัน เพื่อชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ และดำเนินการเพาะเมล็ดมันสำปะหลังลงในถุงเพาะชำจำนวน ๕,๗๐๕ เมล็ด เป็นเมล็ดที่ผ่านการฉายรังสีลูกผสมข้าม (CMREM) และลูกผสมเปิด (OMREM) จำนวน ๔๔๓ และ ๒,๕๐๕ เมล็ด ตามลำดับ และเมล็ดที่ไม่ผ่านการฉายรังสีลูกผสมข้าม (CMRE) และลูกผสมเปิด (OMRE) จำนวน ๖๙๙ และ ๒,๐๕๘ เมล็ด ตามลำดับ สามารถคัดเลือกต้นกล้าที่สมบูรณ์แข็งแรง ย้ายลงแปลงปลูกในขั้นตอนการคัดเลือกปีที่ ๑ ได้จำนวน ๒,๖๒๗ ต้น เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อมันสำปะหลังอายุ ๑๐ เดือน สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ดีได้จำนวน ๔๐๐ สายพันธุ์ เป็นสายพันธุ์ที่ผ่านการฉายรังสี ๒๐๔ สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมข้าม (CMREM) จำนวน ๖๒ สายพันธุ์ และลูกผสมเปิด (OMREM) จำนวน ๑๔๒ สายพันธุ์ สายพันธุ์ที่ไม่ผ่านการฉายรังสีจำนวน ๑๙๖ สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมข้าม (CMRE) และลูกผสมเปิด (OMRE) จำนวน ๘๓ และ ๑๑๓ สายพันธุ์ ตามลำดับ เพื่อนำไปปลูกคัดเลือกในขั้นตอนการคัดเลือกปีที่ ๒ จำนวน ๔๐๐ สายพันธุ์ แบบต้นต่อแถว (Clonal Selection) โดยปลูกพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ห่านาที่และพันธุ์กว.ระยอง ๒ สลับ ทุกๆ ๒๕ แถว สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ดีได้จำนวน ๑๓๓ สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมข้าม (CMREM และ CMRE) จำนวน ๖๕ สายพันธุ์ และลูกผสมเปิด (OMREM และ OMRE) จำนวน ๖๘ สายพันธุ์ เพื่อนำไปปลูกในขั้นตอนการเปรียบเทียบเบื้องต้น (Preliminary Trial) วางแผนการทดลองแบบ Augmented Design in RCBD โดยมีมันสำปะหลังบริโภคลูกผสมปี ๒๕๖๕ จำนวน ๑๓๓ สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบจำนวน ๒ พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ห่านาที่และพันธุ์กว.ระยอง ๒ ดำเนินการปลูกเป็นบล็อก จำนวน ๗ บล็อก บล็อกละ ๒๑ แปลงย่อย แต่ละบล็อกมีมันสำปะหลังบริโภคลูกผสมปี ๒๕๖๕ จำนวน ๑๙ แปลงย่อย และพันธุ์เปรียบเทียบ ๒ แปลงย่อย ปลูกแปลงย่อยละ ๕ แถวๆ ละ ๑๐ ต้น เก็บตัวอย่างหัวมันสำปะหลังเมื่ออายุ ๑๐ เดือนเพื่อทดสอบคุณภาพการบริโภคและวิเคราะห์เนื้อสัมผัสมันสำปะหลังนี้ และเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ ๑๑ เดือน สามารถคัดเลือกมันสำปะหลังบริโภคลูกผสมพันธุ์ดีได้ ๑๘ สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ลูกผสมข้าม (CMRE และ CMREM) จำนวน ๑๓ สายพันธุ์ ได้แก่ CMRE๖๕-๑๓-๑๔, CMRE๖๕-๑๖๔-๐๖, CMRE๖๕-๑๖๔-๑๑, CMRE๖๕-๑๖๔-๒๕, CMRE๖๕-๑๙-๑๒, CMRE๖๕-๕๐-๐๑, CMRE๖๕-๗๖-๐๑, CMRE๖๕-๙๗-๐๘, CMREM๖๕-๑๓๕-๐๑, CMREM๖๕-๑๙-๑๘, CMREM๖๕-๒๙-๐๓, CMREM๖๕-๓๔-๐๓ และ CMREM๖๕-๙๗-๒๑ มีน้ำหนักหัวสดอยู่ระหว่าง ๔๖๘-๖,๐๘๙ กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้งในหัวสดอยู่ระหว่าง ๘.๓-๓๖.๑ เปอร์เซ็นต์ ดัชนีเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง ๐.๒๙-๐.๖๕ และคะแนนทดสอบทางประสาทสัมผัส ๔-๕ คะแนน และสายพันธุ์ลูกผสมเปิด (OMRE และ OMREM) จำนวน ๕ สายพันธุ์ ได้แก่ OMRE๖๕-๐๖-๑๓, OMRE๖๕-๐๖-๒๑, OMRE๖๕-๐๗-๐๗, OMRE๖๕-๑๘-๒๙ และ OMREM๖๕-๔๖-๓๔ มีน้ำหนักหัวสดอยู่ระหว่าง ๒,๘๓๕-๕,๗๐๑ กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้งในหัวสดอยู่ระหว่าง ๑๓.๘-๒๗.๘ เปอร์เซ็นต์ ดัชนีเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง ๐.๔๐-๐.๖๖ และคะแนนทดสอบทางประสาทสัมผัสทุกสายพันธุ์ ๕ คะแนน

ผลงานลำดับที่ ๒

เรื่อง การประเมินความแข็งแรงของท่อนพันธุ์จากเชื้อพันธุ์กรรมมันสำปะหลังในสภาพเรือนทดลอง
ทะเบียนวิจัยเลขที่ ๖๘-๐๕-๐๓-๖๘-๐๕-๐๒-๖๘

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) ตุลาคม ๒๕๖๗-มิถุนายน ๒๕๖๘

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัดผู้ขอประเมิน/ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของ ผลงาน (%)	รับผิดชอบในฐานะ
๑. นางสาวภาพร อินเปลี่ยน ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๗๕	หัวหน้าการทดลอง
๒. นางสาวกุสุมา รอดแผ้วพาล ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๑๐	ผู้ร่วมการทดลอง
๓. นางสาวสุลักษณ์ คັນสนีย์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๕	ผู้ร่วมการทดลอง
๔. นายนราชัย โพธิ์สาร ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ สังกัดกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๕	ผู้ร่วมการทดลอง
๕. นายภาณุวัฒน์ มูลจันทร์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ สังกัดกลุ่มวิจัยและพัฒนา ศูนย์วิจัยและพัฒนา การเกษตรกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๕ จังหวัดชัยนาท	๕	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

การประเมินศักยภาพความแข็งแรงท่อนพันธุ์ของพันธุ์/สายพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ สำหรับสร้างลูกผสมมันสำปะหลังที่ทนทานต่อสภาวะขาดน้ำ ดำเนินการทดลอง ในโรงเรือนปลูกพืช ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง โดยใช้มันสำปะหลังจำนวน ๘๔ พันธุ์/สายพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน ๓ ซ้ำ ซ้ำละ ๓ ท่อน แบ่งดำเนินการปลูก ๒ ครั้ง ๆ ละ ๔๒ พันธุ์/สายพันธุ์ โดยใช้ดินจากแปลงทดลองใส่ลงในถุงเพาะชำขนาด ๑๕ นิ้ว ถุงละประมาณ ๓๐ กิโลกรัม/ถุง รดน้ำลงในถุงเพาะชำก่อนปลูกให้ดินชุ่มมีน้ำไหลจากกันถุงเพาะชำ และปลูกมันสำปะหลังลงในถุงเพาะชำถุงละ ๓ ท่อน โดยไม่มีการให้น้ำอีก เมื่อถึงสัปดาห์ที่ ๗ หลังปลูก ให้น้ำลงในถุงเพาะชำถุงละ ๔ ลิตร ผลการทดลองพบว่า มันสำปะหลังเริ่มงอกได้ภายใน ๑ สัปดาห์หลังปลูก และมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเพิ่มสูงขึ้นจนถึงสัปดาห์ที่ ๔ โดยใช้ความชื้นจากดินและไม่ได้รับน้ำเพิ่มเติมอีก โดยมีมันสำปะหลังจำนวน ๑๕ พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอก ๑๐๐.๐ เปอร์เซ็นต์ ภายใน ๑-๒ สัปดาห์หลังปลูก สำหรับเปอร์เซ็นต์อยู่รอด (ช่วงต้นน้ำ สัปดาห์ที่ ๕-๗ หลังปลูก) เปอร์เซ็นต์อยู่รอดลดลงเมื่อจำนวนสัปดาห์ของการขาดน้ำเพิ่มขึ้น โดยสัปดาห์ที่ ๕ มันสำปะหลังเริ่มแสดงอาการยอดและใบเหี่ยว และในสัปดาห์ที่ ๖-๗ แสดงอาการเหี่ยวเพิ่มขึ้น ใบล่างเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง ใบม้วนห่อและเริ่มมีการหลุดร่วงของใบด้านล่าง โดยมีมันสำปะหลังจำนวน ๑๘ พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีเปอร์เซ็นต์อยู่รอดสูงในสัปดาห์ที่ ๗ (ช่วงขาดน้ำ) และได้มีการให้น้ำถุงเพาะชำละ ๔ ลิตร เพื่อบันทึกเปอร์เซ็นต์อยู่รอดหลังการให้น้ำ พบว่า มันสำปะหลังจำนวน ๑๕ พันธุ์/สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์อยู่รอดเพิ่มสูงขึ้นในสัปดาห์ที่ ๘ (หลังให้น้ำ) ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อการให้น้ำหลังจากอยู่ในสภาวะขาดน้ำ โดยที่ใบและยอดแสดงอาการเหี่ยวลดลงและมีการงอกยอดใหม่จากตาใหม่ ส่งผลให้มีเปอร์เซ็นต์อยู่รอดเพิ่มสูงขึ้น และมีมันสำปะหลังจำนวน ๓๒ พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีเปอร์เซ็นต์อยู่รอดสูงเมื่อถึงสัปดาห์ที่ ๑๒ ซึ่งเปอร์เซ็นต์อยู่รอดหลังจากปลูก ๓ เดือนเป็นข้อมูลที่แสดงถึงความแข็งแรงของท่อนพันธุ์ จึงสามารถใช้พันธุ์/สายพันธุ์ มันสำปะหลังเป็นพ่อแม่พันธุ์ สำหรับสร้างลูกผสมมันสำปะหลังที่มีศักยภาพทนแล้งต่อไปได้ โดยแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์มีความแข็งแรงของท่อนพันธุ์และการตอบสนองต่อการขาดน้ำในระดับที่ต่างกัน

๒. ข้อเสนอแนวคิด จำนวน ๑ เรื่อง

เรื่อง การสร้างสายพันธุ์อินเบรด (inbred) ในมันสำปะหลังด้วยวิธี Double haploid

๓. ชื่อผลงานเผยแพร่ (ถ้ามี)

๑. การประเมินความทนทานต่อความเครียดจากการขาดน้ำในท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง

๒. ความเหมาะสมของมันสำปะหลังบริโภคน้ำตาลสายพันธุ์ก้าวหน้า ที่ปลูกในสภาพร่องสวนเพื่อการแปรรูปเป็นเฟรนช์ฟราย

๓. พันธุ์และการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง

๔. ผลของมันสำปะหลังสายพันธุ์ก้าวหน้าต่อผลผลิต คุณภาพด้านเนื้อสัมผัส และการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แปรรูป

๕. การเปรียบเทียบสายพันธุ์/พันธุ์มันสำปะหลังบริโภค และอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปเป็นเฟรนช์ฟราย

๖. การพัฒนาผลิตภัณฑ์วุ้นเฟลวานิลลาจากแป้งฟลาวมันสำปะหลังเพื่อบริโภค

๗. การศึกษาความเหมาะสมของมันสำปะหลังเพื่อบริโภคสายพันธุ์ก้าวหน้า สำหรับผลิตภัณฑ์มินิโดนัทเค้ก

๘. ชื่อเอกสารวิชาการ (ถ้ามี)

แบบการเสนอข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ชื่อผู้ขอประเมิน นางสาวชฎาพร อินเปลี่ยน ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ (ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๖๓)

สังกัด กลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

ขอประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ (ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๖๓)

สังกัด กลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

กรมวิชาการเกษตร

๑. เรื่อง การสร้างสายพันธุ์อินเบรด (inbred) ในมันสำปะหลังด้วยวิธี Double haploid

๒. หลักการและเหตุผล

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* L. Crantz) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย ในปี ๒๕๖๗ มีพื้นที่เพาะปลูก ๙,๓๒๑,๘๓๙ ไร่ ผลผลิต ๓,๒๒๖ กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ผลผลิตหัวสดในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น แป้งมันสำปะหลัง มันเส้น มันอัดเม็ด สารให้ความหวาน ผงชูรส อุตสาหกรรมกระดาษ สิ่งทอ และกาวย เป็นต้น ซึ่งความต้องการมันสำปะหลังสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลายนั้น ไม่สอดคล้องกับผลผลิตที่สามารถผลิตได้ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ในมันสำปะหลัง จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการยกระดับผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ

การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังสามารถยกระดับผลผลิตของมันสำปะหลังได้ ซึ่งลักษณะผลผลิตหัวสด (fresh root yield) เป็นลักษณะที่มีการกระจายตัวสูง ตั้งแต่ด้อยกว่าจนถึงดีเด่นกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ และยังมีข้อจำกัดในการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง ได้แก่ การออกดอกของมันสำปะหลังมีความแปรปรวนสูง โดยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมเป็นหลัก มีความแปรปรวนตั้งแต่ ๑ เดือนถึงมากกว่า ๒๔ เดือน ส่งผลให้ต้องใช้เวลานานมากในการปลูกพ่อแม่พันธุ์จนถึงวันที่สามารถเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ และวิธีการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังที่ผ่านมาเป็นไปอย่างล่าช้าและขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากไม่มีขั้นตอนการผสมเลือดชิด (inbreeding) เพื่อสกัดยีนที่ไม่ดีออกจากประชากรก่อนผสมพันธุ์ (โอภาส, ๒๕๖๓) การสร้างสายพันธุ์อินเบรด (inbred) ในมันสำปะหลังสามารถลดข้อจำกัดในการปรับปรุงพันธุ์และได้ลูกผสมที่มีความดีเด่นจากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์อินเบรด (inbred)

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

มันสำปะหลังเป็นพืชผสมข้ามที่มีพันธุกรรมแบบ heterozygous สามารถผสมพันธุ์ได้ทั้งผสมข้ามและผสมตัวเอง (โอภาส, ๒๕๖๓) เมื่อผสมตัวเองในพืชผสมข้ามต่ำกว่า ๖-๗ ครั้ง จะเรียกสายพันธุ์นั้นว่าสายพันธุ์อินเบรด (inbred) (กฤษฏา, ๒๕๕๙) โดยการผสมตัวเองในแต่ละชั่ว heterozygosity จะลดลง และ homozygosity จะเพิ่มสูงขึ้น ในที่สุดประชากรของพืชนั้นจะประกอบด้วย genotype ที่เป็น homozygous จำนวนมาก (สุทัศน์, ๒๕๕๓)

การผสมแบบเลือดชิด (inbreeding) เป็นการผสมพันธุ์พืชที่มีความสัมพันธ์กันทางพันธุกรรม ได้แก่ การผสมตัวเอง (selfing) การผสมระหว่างพี่น้อง (sib mating) หรือการผสมระหว่างเครือญาติ มีผลทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของความถี่ยีนเพียงเล็กน้อย แต่มีผลอย่างมากกับความถี่ของ homozygous ประชากรที่เกิดจากการผสมแบบเลือดชิด จะมีลักษณะด้อยเกิดขึ้นมากกว่าประชากรที่เกิดจากการผสมพันธุ์แบบสุ่ม (โอภาส, ๒๕๖๓)

ในมันสำปะหลังที่ผสมตัวเองหรือผสมระหว่างต้นที่มีพ่อหรือแม่ร่วมกัน จะเกิดความเสื่อมถอยทางพันธุกรรม (inbreeding depression) มีผลให้ลูกผสมที่ได้มีลักษณะเลวลง ได้แก่ ผลผลิตหัวสด ดัชนีเก็บเกี่ยว ความสูงต้น และความแข็งแรงของพืช และทำให้ลักษณะทางด้านคุณภาพทั้งที่ดีและไม่ดีเกิดการแสดงออก เช่น ความต้านทานโรคและแมลง ปริมาณไซยาไนด์ต่ำ และขนาดเม็ดแป้ง (โอภาส, ๒๕๖๓) แต่จะทำให้ได้สายพันธุ์ที่มีความสม่ำเสมอ เช่น ความสูงและวันออกดอก การใช้สายพันธุ์อินเบรดเป็นพ่อแม่พันธุ์สำหรับการผสมพันธุ์ จะได้ลูกผสม ซึ่งหมายถึง ลูกผสมชั่วที่ ๑ (F_1) ที่เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์พ่อพันธุ์แม่ที่เป็นสายพันธุ์แท้ สายพันธุ์อินเบรด พันธุ์ clone หรือประชากรชนิดอื่น ลูกผสมชั่วที่ ๑ จะแสดงลักษณะดีเด่น (hybrid vigor) สูงสุด นอกจากลักษณะผลผลิตสูงแล้ว ยังมีข้อดีอีกอย่าง คือ ความสม่ำเสมอของลักษณะต่างๆ (สุทัศน์, ๒๕๕๓)

ความสำเร็จของการผลิตลูกผสม ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับสายพันธุ์แท้ที่มีฐานพันธุกรรมที่แตกต่างกัน เมื่อผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์อินเบรดที่มี genotype แตกต่างกัน เรียกว่า เฮเทอโรซิส (heterosis) หรือ hybrid vigor เป็นความดีเด่นลูกผสมที่ได้เนื่องจากลูกผสมนั้นมีพันธุกรรมเป็น heterozygous สามารถแสดงออกในรูป ความแข็งแรง ขนาด ผลผลิต และลักษณะด้านต้านทานโรคและแมลง ใช้ประโยชน์ในการสร้างลูกผสม และลูกผสมที่ดีต้องมีลักษณะหรือผลผลิตดีกว่าพ่อแม่หรือดีกว่าพันธุ์ดั้งเดิม

เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีดัดเบิ้ลแฮพลอยด์ (Double Haploidy) เป็นเทคนิคมีประสิทธิภาพในการสร้างพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยใช้ลักษณะของยีนในสิ่งมีชีวิตที่มีโครโมโซมชุดเดียว (haploid, n) ชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนชุดของโครโมโซมขึ้นมาอีกหนึ่งชุด (diploid, $2n$) ทำให้สายพันธุ์แท้ในเวลารวดเร็ว สามารถย่นระยะเวลาและแรงงานในการพัฒนาสายพันธุ์แท้ได้เป็นอย่างมาก ซึ่งวิธีการใช้สารเคมี (chemical treatment) ในการดัดเบิ้ลโครโมโซม โดยสารเคมีที่ใช้ในการเพิ่มชุดโครโมโซมกันอย่างแพร่หลาย มีประสิทธิภาพ สำหรับการเพิ่มโครโมโซม ได้แก่ colchicine, amiprophosmethyl (APM), pronamide, trifluralin, oryzalin และ nitrous oxide ทั้งนี้ประสิทธิภาพของการเพิ่มชุดของโครโมโซมขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารเคมี วิธีการที่ใช้ และระยะเวลา ซึ่งการใช้สารเคมีในการชักนำให้เกิดพืชแฮพลอยด์มักจะทำในระยะต้นกล้า เช่น การแช่ยอด การแช่ราก ท่อนพันธุ์ และเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น

สำหรับการสร้างสายพันธุ์อินเบรด (inbred) ในมันสำปะหลังควรคำนึงถึงการออกดอกที่ไม่พร้อมกัน เนื่องจากเป็นพืชที่มีดอกเพศผู้และเพศเมียอยู่คนละดอกกัน แต่เกิดขึ้นภายในช่อดอกเดียวกัน (monoecious plant) และต้องประเมินอัตราการผสมตัวเองของลูกผสมตัวเองที่ได้ เพื่อลดการเกิดละอองเกสรเพศผู้เป็นหมัน (male sterile)

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้สายพันธุ์อินเบรด (inbred) มันสำปะหลัง (S_c/S_c) เพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์
- ได้ลูกผสมมันสำปะหลังที่เกิดจากการผสมระหว่างสายพันธุ์อินเบรด (inbred) ที่มีผลผลิตและแป้งสูง

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ได้สายพันธุ์อินเบรด (inbred) มันสำปะหลัง (S_c/S_c) เพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์อย่างน้อย ๕ สายพันธุ์
- ผลผลิตลูกผสมมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ ๑๕

(ลงชื่อ)

(นางสาวชฎาพร อินเปลี่ยน)

ผู้ขอประเมิน
(วันที่) ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘