

บทสรุปผู้บริหาร

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมทุเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวสวนทุเรียนในประเทศไทยเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ตามแนวทางของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี: กรณีศึกษา จ. นนทบุรี จันทบุรี และชุมพร

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ) Conservation of Durian Genetic Resources and Local Wisdoms of Durian Gardeners in Thailand for Sustainable Utilizations based on Guideline of Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiatives of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn: Study Case in Nonthaburi, Chanthaburi and Chumphon

โครงการย่อยที่ 1 การประเมินและอนุรักษ์ความหลากหลายของทรัพยากรพันธุกรรมทุเรียน (*Durio zibethinus* L.) ในประเทศไทย: กรณีศึกษา จ. นนทบุรี จันทบุรี และชุมพร

โครงการย่อยที่ 2 การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมของชาวสวนทุเรียนในประเทศไทยเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน: กรณีศึกษา จ. นนทบุรี จันทบุรี และชุมพร

ผู้รับผิดชอบและหน่วยงาน ประกอบด้วย

1.1 ผู้อำนวยการแผนงาน

นาง ศศิวิมล แสงวงผล

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โทร: 0 2201 5232 โทรสาร: 0 2354 7172

E-mail: sasivimon.swa@mahidol.edu, swangpol@gmail.com

1.2 ผู้ร่วมงานวิจัย

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

นาง อุษณีย์ พิษกรรม

นางสาว วิษุวัต สนวน

นางสาว ปวีณา ไตรเพิ่ม

272 ถนนพระรามที่ 6 ราชเทวี กทม. 10400 โทร: 0 2201 5232 โทรสาร: 0 2354 7172

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

นาย สมบัติ ตงเต้า

นาย เทิดพงศ์ สุทธิอาภาพงศ์

นางสาว ศิริพร วรกุลดำรงชัย

63 หมู่ 6 ต. ตะปอน อ. เมือง จ. จันทบุรี 22110 โทร: 0-3939-7030 โทรสาร: 0-3939-7236

สำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

นาง ปิยรัชฎ์ ปริญาพงษ์ เจริญทรัพย์

สวนจิตรลดา ถนนราชวิถี เขตดุสิต กทม. 10303 โทร/โทรสาร: 0 2282 1850, 0 2282 0665

1.3 ที่ปรึกษา

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม กุลประดิษฐ์

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเซีย มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ ดร. สุวิไล เปรมศรีรัตน์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปี 2556 จำนวนเงิน 2,945,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ถึง 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

สรุปโครงการวิจัย

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การอนุรักษ์พันธุ์กรรมทุเรียน และภูมิปัญญาการจัดการสวนทุเรียน เป็นต้นทุนในการปลูก ปรับปรุงพันธุ์ และพัฒนาผลผลิตเพื่อความยั่งยืนทางอาหารของประเทศไทย ซึ่งมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของเมืองและสังคม ในการนี้จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่สามารถระบุและจำแนกพันธุ์กรรมได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ และการรวบรวมองค์ความรู้จากชาวสวนทุเรียนเพื่อการเผยแพร่ในวงกว้าง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 สนองพระราชดำริตามแนวทางของโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- 2.2 ประเมินความหลากหลายของทุเรียนจากทั่วประเทศที่รวบรวมไว้ในศูนย์รวบรวมพันธุ์ โดยการวิเคราะห์ลายพิมพ์ชีวโมเลกุล (molecular fingerprinting) ด้วยเครื่องหมายไมโครแซตเทลไลต์ (microsatellite marker)
- 2.3 สำรวจและประเมินความหลากหลายทรัพยากรพันธุ์กรรมทุเรียนในประเทศไทย โดยนำร่องในจังหวัดนนทบุรี จันทบุรี และชุมพร
- 2.4 รวบรวม และเปรียบเทียบองค์ความรู้ในการจัดการสวนและสิ่งแวดล้อมของชาวสวนทุเรียนในประเทศไทย โดยนำร่องในจังหวัดนนทบุรี จันทบุรี และชุมพร
- 2.5 พัฒนาสื่อและจัดกิจกรรมเผยแพร่ภูมิปัญญาชาวสวนทุเรียน เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุ์กรรมทุเรียนอย่างยั่งยืน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

แผนงานวิจัยนี้ได้พัฒนาวิธีการ และประเมินความหลากหลายของพันธุ์กรรมทุเรียนที่รวบรวมไว้จากทั่วประเทศและจาก 3 จังหวัดเป้าหมาย ด้วยลายพิมพ์ชีวโมเลกุลโดยใช้เครื่องหมายไมโครแซตเทลไลต์ (microsatellite marker) ควบคู่กับการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา ได้รวบรวม และเปรียบเทียบองค์ความรู้ในการจัดการสวนและสิ่งแวดล้อมของชาวสวนทุเรียนในประเทศไทย อีกทั้งเปรียบเทียบคุณภาพเบื้องต้นของผลผลิต โดยนำร่องใน 3 จังหวัด คือ นนทบุรี จันทบุรี และชุมพร

4. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาจากแผนงานวิจัยนี้มีหลายประการ และจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุ์กรรมทุเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวสวนทุเรียนต่อไปในอนาคต

สรุปผลการวิจัย พบว่า วิธีการสกัดดีเอ็นเอจากทุเรียนโดยใช้ชุดสกัดสำเร็จรูปเป็นวิธีที่ดีที่สุด ส่วนของทุเรียนที่เหมาะสมในการสกัด คือ เปลือกผล และจากเครื่องหมายไมโครแซตเทลไลต์ 16 คู่ไพรเมอร์ที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้ระบุพันธุ์ทุเรียนได้ในระดับสายต้น (clone) และใช้จัดกลุ่มทุเรียนได้ แต่ไม่สอดคล้องกับการเรียกชื่อกลุ่มพันธุ์แบบเดิม เช่นเดียวกับผลจากการวิเคราะห์สัณฐานวิทยาเชิงตัวเลข (morphometrics)

ซึ่งไม่สามารถใช้ในการจำแนกกลุ่มพันธุ์ได้ แต่สามารถแยกกลุ่มทุเรียนของ จ. นนทบุรีและ จ. ชุมพรออกจากกันได้อย่างกว้างๆ เมื่อประกอบกับการใช้ลายพิมพ์พันธุกรรมทำให้เห็นได้ว่าทุเรียนจาก 2 จังหวัดมีความแตกต่างกัน โดยทุเรียนจาก จ. นนทบุรี (ซึ่งรวบรวมไว้ในแปลงรวบรวมพันธุ์) มีความใกล้ชิดกันภายในกลุ่ม แต่ทุเรียนพื้นบ้านจาก จ. ชุมพรมีความเหมือนกับทุเรียนชนิดป่า สำหรับการจัดการสวนใน 3 จังหวัดเป้าหมายคือ นนทบุรี จันทบุรี และชุมพรมีหลายรูปแบบ ทั้งแบบสวนสมรมที่ไม่มีกิจกรรมการเกษตรมากนัก สวนประสมผสานที่ยังคงปลูกทุเรียนพันธุ์พื้นบ้านร่วมกับพันธุ์การค้า และสวนการค้าที่กำหนดกิจกรรมในรอบปีไว้ โดยเกษตรกรมีวิธีการปรับกิจกรรมการเกษตรให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น

ผลจากสภาพแวดล้อมและการดูแลที่แตกต่างกัน ทำให้ผลทุเรียนจากภาคตะวันออกมีขนาด (น้ำหนัก) ผลใหญ่กว่าผลจาก จ. ชุมพร แต่ทุเรียนจากทั้งสองแหล่งมีสัดส่วนของเนื้อที่รับประทานได้ไม่แตกต่างกัน ทุเรียนจาก จ. ชุมพร มีรสชาติหวานกว่าจาก จ. จันทบุรี นอกจากนี้ทุเรียนจาก จ. ชุมพรมีรงควัตถุสีเหลือง carotenoids ในปริมาณมากกว่า

นอกเหนือไปจากนั้น แผนงานวิจัยนี้ยังได้จัด “ค่ายเยาวชนรักษ์ทุเรียน” เพื่อสร้างจิตสำนึกรักและภาคภูมิใจในภูมิปัญญาของชาวสวนทุเรียน ปรับปรุงหนังสือ “อภิธานศัพท์ชาวสวนทุเรียน” และหนังสือภาพ “๑๒๐ พันธุ์ทุเรียนไทย” ตีพิมพ์บทความ จัดแสดงนิทรรศการ จัดทำเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเรื่องพันธุ์ทุเรียนและภูมิปัญญาชาวสวนทุเรียนให้แก่ประชาชนทั่วไป อีกทั้งได้นำเสนอผลงานในการประชุมระดับชาติ และระดับนานาชาติ

5. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้บ่งชี้ว่า จ. ชุมพรซึ่งอาจหมายรวมไปถึงภาคใต้ทั้งหมด เป็นแหล่งพันธุกรรมทุเรียนพื้นบ้านที่สำคัญ และอาจให้พันธุกรรมดีในแง่คุณภาพและปริมาณผลผลิต หรือการต้านทานโรค ควรค่าแก่การสำรวจเพิ่มเติม และอนุรักษ์อย่างเร่งด่วน เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ทุเรียนการค้าต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะในจังหวัดชุมพร คือควรเร่งขึ้นทะเบียนและให้การสนับสนุนทุนเพื่อการอนุรักษ์สวนทุเรียนซึ่งมีต้นทุเรียนเก่าแก่อายุหลายสิบปี เนื่องจากต้นทุเรียนเหล่านี้มักให้ผลดกหรือมีคุณภาพดีซึ่งบรรพบุรุษชาวสวนได้คัดเลือกเก็บไว้ สามารถพัฒนาให้มีการจำหน่ายเชิงการค้าได้ อย่างไรก็ตามทุเรียนพื้นบ้านอาจให้ผลไม่สม่ำเสมอ และไม่เป็นที่รู้จักของผู้บริโภค ชาวสวนอาจตัดทิ้งและเปลี่ยนไปปลูกทุเรียนพันธุ์การค้า ทำให้พันธุกรรมดีสูญหายไปตลอดกาล การรักษาทุเรียนพื้นบ้าน นอกจากจะได้อนุรักษ์ต้นทุเรียน และพันธุกรรมทุเรียนแล้ว ยังเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมสวนอุดมสมบูรณ์ และรักษาวิถีชีวิตชาวสวนซึ่งนับวันจะหาผู้สืบทอดได้ยากยิ่ง สวนเหล่านี้สามารถได้รับการสนับสนุนให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือเชิงเกษตร และสร้างรายได้ที่มั่นคงให้เกษตรกรชาวสวน หากชาวสวนและลูกหลานของเกษตรกรได้เรียนรู้และตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรพื้นบ้านเหล่านี้ จะเสริมให้การสนองพระราชดำริ ในการอนุรักษ์พันธุกรรมทุเรียน และภูมิปัญญาชาวสวนทุเรียนดำเนินการต่อเนื่องไปในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

บทคัดย่อ

พันธุ์ทุเรียน และสวนทุเรียนมีแนวโน้มสูงที่จะได้รับผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของเมืองและสังคม การอนุรักษ์พันธุ์กรรมทุเรียน และภูมิปัญญาการจัดการสวนทุเรียน จึงเป็นต้นทุนในการปลูก ปรับปรุงพันธุ์ และพัฒนาผลผลิตเพื่อความยั่งยืนทางอาหารของประเทศไทย ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่สามารถระบุและจำแนกพันธุ์กรรมได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ แผนงานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาวิธีการ และประเมินความหลากหลายของพันธุ์กรรมทุเรียนที่รวบรวมไว้ในแปลงรวบรวมพันธุ์ ด้วยลายพิมพ์ชีวโมเลกุลโดยใช้เครื่องหมายไมโครแซตเทลไลต์ (microsatellite marker) ควบคู่กับการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา โดยพบว่าวิธีการสกัดดีเอ็นเอจากทุเรียนโดยใช้ชุดสกัดสำเร็จรูปเป็นวิธีที่ดีที่สุด ส่วนของทุเรียนที่เหมาะสมในการสกัด คือ เปลือกผล และจากเครื่องหมายไมโครแซตเทลไลต์ 16 คู่ไพรเมอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ระบุพันธุ์ทุเรียนได้ในระดับสายต้น (clone) และใช้จัดกลุ่มทุเรียนได้ แต่ไม่สอดคล้องกับการเรียกชื่อกลุ่มพันธุ์แบบเดิม เช่นเดียวกับผลจากการวิเคราะห์สัณฐานวิทยาเชิงตัวเลข (morphometrics) ซึ่งไม่สามารถใช้ในการจำแนกกลุ่มพันธุ์ได้ แต่สามารถแยกกลุ่มทุเรียนของ จ. นนทบุรีและ จ. ชุมพรออกจากกันได้อย่างกว้างๆ เมื่อประกอบกับการใช้ลายพิมพ์พันธุ์กรรมทำให้เห็นได้ว่าทุเรียนจาก 2 จังหวัดมีความแตกต่างกัน โดยทุเรียนจาก จ. นนทบุรีมีความใกล้ชิดกันภายในกลุ่ม แต่ทุเรียนพื้นบ้านจาก จ. ชุมพรมีความเหมือนกับทุเรียนชนิดป่า สำหรับการจัดการสวนใน 3 จังหวัดเป้าหมาย คือ นนทบุรี จันทบุรี และชุมพรมีหลายรูปแบบ ทั้งแบบสวนสมรมที่ไม่มีกิจกรรมการเกษตรมากนัก สวนประสมผสานที่ยังคงปลูกทุเรียนพันธุ์พื้นบ้านร่วมกับพันธุ์การค้า และสวนการค้าที่กำหนดกิจกรรมในรอบปีไว้ โดยเกษตรกรมีวิธีการปรับกิจกรรมการเกษตรให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น โดยทั่วไปพบว่าผลทุเรียนจาก จ. จันทบุรีมีขนาด (น้ำหนัก) ผลใหญ่กว่าผลจาก จ. ชุมพร แต่ทุเรียนจากทั้งสองแหล่งมีสัดส่วนของเนื้อที่รับประทานได้ไม่แตกต่างกัน ทุเรียนจาก จ. ชุมพรมีรสชาติดีหวานกว่าจาก จ. จันทบุรี นอกจากนี้ทุเรียนจาก จ. ชุมพรมีส่วนประกอบของรงควัตถุสีเหลือง คือ ปริมาณ carotenoid สูงกว่า ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งจากสภาพแร่ธาตุอาหารในดิน สภาพแวดล้อม และพันธุ์กรรม ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้บ่งชี้ว่า จ. ชุมพรซึ่งอาจหมายรวมไปถึงภาคใต้ทั้งหมด เป็นแหล่งพันธุ์กรรมทุเรียนพื้นบ้านที่สำคัญ และอาจให้พันธุ์กรรมดีในแง่คุณภาพและปริมาณผลผลิต หรือการต้านทานโรค ควรค่าแก่การสำรวจเพิ่มเติมและอนุรักษ์อย่างเร่งด่วน เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ทุเรียนการค้าต่อไปในอนาคต นอกเหนือไปจากนั้นแผนงานวิจัยนี้ยังได้จัด “ค่ายเยาวชนรักษ์ทุเรียน” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีครอบครัวเป็นชาวสวนทุเรียน เพื่อสร้างจิตสำนึกรักและภาคภูมิใจในภูมิปัญญาของชาวสวนทุเรียน กับได้ปรับปรุงหนังสือ “อภิธานศัพท์ชาวสวนทุเรียน” จนขณะนี้มียอดคำศัพท์ราว 300 คำ รวมทั้งได้จัดทำหนังสือภาพ “๑๒๐ พันธุ์ทุเรียนไทย” ตีพิมพ์บทความ จัดแสดงนิทรรศการ จัดทำเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเรื่องพันธุ์ทุเรียนและภูมิปัญญาชาวสวนทุเรียนให้แก่ประชาชนทั่วไป อีกทั้งได้นำเสนอผลงานในการประชุมระดับชาติ และระดับนานาชาติรวม 6 เรื่อง ในปี พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมา ทั้งนี้โดยมุ่งหวังให้การสนองพระราชดำริฯ ในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมทุเรียน และภูมิปัญญาชาวสวนทุเรียนดำเนินการต่อเนื่องไปในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

Abstract

Durian cultivars and gardens are high potentially affected by environmental changes and urban and social transformations. Conservation of durian germplasm and garden management wisdom is the assets for cultivation, breeding and product development towards sustainable food production of Thailand. Therefore, correct and accurate genetic identification and classification tools are required. This project plan has developed and assessed genetic diversity of durian in the collection using microsatellite markers along with morphological characters. It was found that commercial kit and fruit peel were the best method and part, respectively, for DNA extraction. Using 16 primer pairs developed by our team, durian clones can be identified and clustered. Though the microsatellite as well as morphometric clusters did not correspond to the cultivar groups previously and generally assigned, both methods can largely classify Nonthaburi clones from those from Chumphon. The fact showed that the clones from the two provinces were different; those from Nonthaburi were closely related to each other, while those from Chumphon were to *Durio* species. Garden management patterns in the three provinces: Nonthaburi, Chanthaburi and Chumphon, are also diverse i.e. “Suan Som Rom”, naturally inhabit with few human intervention, mixed orchards of naturally dispersed and commercial durian clones, and commercial orchards with exact annual maintaining schedules. Gardeners usually adjust their maintaining activities in accordance with local environments. Commonly, durian fruits from Chanthaburi were larger (by weight) than those from Chumphon, however, their edible flesh weights were relatively the same. The durian fruits from Chumphon were sweeter with more yellow pigments, carotenoids, than those from Chanthaburi, which may be due to differences in soil nutrients, environments and durian genetics. Data from this research pointed out that Changwat Chumphon, which might as well includes all other southern provinces, are the key local durian genetic resources. The region which may have housed valuable genetic traits in terms of durian quality, production, and disease resistances, deserves urgent further investigation and conservation for breeding of commercial clones in the future. In addition, this project plan organized a “Durian Youth Camp” for junior high school students from durian gardener families to promote awareness and pride on gardener indigenous wisdom. “Words around the Spines”, a compilation of approximately 300 words used by durian gardeners, “120 Thai Durian Cultivars”, a picturesque book, articles, exhibitions, website, and online social media, were done in order to disseminate knowledge on durian cultivars and gardener wisdom to public. Finally, during the passing year, 2014, six presentations on durian were delivered nationally and internationally. It is expected that these activities which were done in respond to HRH Princess Initiatives in the conservation of the durian genetic resources and gardener wisdoms could be carried out sustainably in the future.