

การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ของสายต้นจันทน์เทศดีเด่น

Study of botanical characteristics Yield and quality of the product of the outstanding Nutmeg clones

ปริญญ์ นพอดจันทร¹ อรุณทัย ชาววา² อภินันท์ กอธน์ไพบูลย์³ ชัยณรงค์ เกื้อหนุน⁴ สัตถาวลัย อินทร์สังข์⁵

¹ศูนย์วิจัยพืชสวนทุเรียน ²สำนักวิจัยพัฒนาภาคในไลบีเรียกัวฟ ³ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทน์ ⁴กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ⁵สำนักวิจัยพืชสวน

บทคัดย่อ

การคัดเลือกสายต้น (Clone) จันทน์เทศจากแหล่งปลูกต่างๆ ดำเนินการโดยสำรวจและรวบรวมสายต้นจันทน์เทศที่มีผลผลิตสูง รากแห้งมากที่สุด น้ำหนักแห้งและน้ำมันหอมระเหยสูง ในจังหวัดนครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา ชุมพร และจันทบุรี จำนวน 50 สายต้น พบว่า ในการคัดเลือกและประเมินเบื้องต้นจากข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต องค์ประกอบของผล น้ำหนักผล น้ำหนักกรงหุ้มเมล็ดและน้ำหนักเมล็ด ซึ่งสายต้นที่มีลักษณะดีเด่นมีจำนวน 5 สายต้น ได้แก่ CHLA01 (Chumphon), CHLA02 (Chumphon), CHPH01 (Phangnga), CHKR01 (Krabi) และ CHRC01 (Control) พบว่า CHPH01 (Phangnga) มีน้ำหนักกรงหุ้มเมล็ดเฉลี่ยมากที่สุด 10.64 กรัมต่อกรง และสายต้น CHPH01 (Phangnga) มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยมากที่สุด 62.68 กรัมต่อเมล็ด จากนั้นได้ส่งตัวอย่างกรงหุ้มเมล็ดและเมล็ดจันทน์เทศ 5 ตัวอย่าง วิเคราะห์ปริมาณน้ำมันหอมระเหยและความชื้น พบว่า สายต้น CHPH01 (Phangnga) ปริมาณน้ำมันหอมระเหยในกรงหุ้มเมล็ดมากที่สุด 12.30% v/w และสายต้น CHLA01 (Chumphon) มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยในเมล็ดมากที่สุด 6.25% v/w สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีปริมาณความชื้นในกรงหุ้มเมล็ดมากที่สุด 10.03 (g/100g) และ CHRC01 (Control) มีปริมาณความชื้นในกรงหุ้มเมล็ดมากที่สุด 7.50 (g/100g) ส่วนสายต้น CHLA01 (Chumphon) ปริมาณความชื้นในเมล็ดมากที่สุด 7.72 (g/100g) และ CHPH01 (Phangnga) ปริมาณความชื้นในเมล็ดน้อยที่สุด 6.61 (g/100g) เมื่อนำตัวอย่างในคราวสองสายต้นที่ DNA เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของจันทน์เทศด้วยเทคนิค ISSR โดยใช้ Out of group พบว่า ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของจันทน์เทศจันทน์ 5 สายต้น สามารถจัดแบ่งกลุ่มได้ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 ได้แก่ CHLA01 (Chumphon), CHLA02 (Chumphon), CHRC01 (Control) และ CHKR01 (Krabi) สำหรับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ CHPH01 (Phangnga) โดยสามารถแยกออกเป็น Out of group อย่างชัดเจน ดังนั้น สายต้น CHPH01 (Phangnga) จึงมีพันธุกรรมแตกต่างอย่างชัดเจน ในขณะที่สายต้นอื่นมีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะได้นำ 5 สายต้นปลูกเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกพันธุ์ต้นต่อไป

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการดำเนินงานปี 2565 ได้สำรวจและรวบรวมสายต้นจันทน์เทศในพื้นที่แหล่งปลูกการค้า ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา ชุมพร และจันทบุรี อย่างน้อย 50 สายต้น เพื่อคัดเลือกสายต้นจันทน์เทศที่มีผลผลิตสูง รากแห้งมากที่สุด น้ำหนักแห้งและน้ำมันหอมระเหยสูง สำหรับใช้เป็นสายต้นในการพัฒนาพันธุ์ ซึ่งได้สายต้นจันทน์เทศดีเด่นครบตามเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 5 สายต้น ได้แก่ CHLA01 (Chumphon), CHLA02 (Chumphon), CHPH01 (Phangnga), CHKR01 (Krabi) และ CHRC01 (Control) นำยีนลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลักษณะทรงพุ่ม ใบ ดอก และข้อมูลผลผลิต และนำตัวอย่างกรงหุ้มเมล็ดและเมล็ดส่งวิเคราะห์ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย และปริมาณความชื้น จำนวน 5 ตัวอย่าง ณ สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และ บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาสงขลา) ได้ผลการทดลอง ดังนี้

ข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์
สายต้น CHLA01 (Chumphon) ที่มา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ลักษณะประจำพันธุ์ ผลใหญ่ เมล็ดใหญ่ รากหุ้มเมล็ดหนา ทรงพุ่มพริ้วเมิด ใบออกความกว้างอยู่ในช่วงระหว่าง 6-7 ซม. ความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 15-17 ซม. ดอกทรงระฆัง ผลกลม เมล็ดจาวรี รากหุ้มเมล็ดสีแดงเข้ม
สายต้น CHLA02 (Chumphon) ที่มา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ลักษณะประจำพันธุ์ผลใหญ่ เมล็ดใหญ่ รากหุ้มเมล็ดหนา ทรงพุ่มพริ้วเมิด ใบออกความกว้างอยู่ในช่วงระหว่าง 4.5-5.5 ซม. ความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 12-13 ซม. ดอกทรงระฆัง ผลรูปไข่ เมล็ดจาวรี รากหุ้มเมล็ดสีแดงเข้ม
สายต้น CHPH01 (Phangnga) ที่มา ตำบลถ้ำน้ำคุด อำเภอเมือง จังหวัดพังงา ลักษณะประจำพันธุ์ผลใหญ่ เมล็ดใหญ่ รากหุ้มเมล็ดหนา เมล็ดจาวรี ทรงพุ่มพริ้วเมิด ใบออกแนบๆ ความกว้างอยู่ในช่วงระหว่าง 7-8 ซม. ความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 17-19 ซม. ดอกทรงระฆัง ผลรูปไข่ เมล็ดกลมแกมจาวรี รากหุ้มเมล็ดสีแดงเข้ม
สายต้น CHKR01 (Krabi) ที่มา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ตำบลเขาคราม อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ลักษณะประจำพันธุ์ผลใหญ่ เมล็ดใหญ่ รากหุ้มเมล็ดหนา ทรงพุ่มทึบ ใบรูปไข่ ความกว้างอยู่ในช่วงระหว่าง 7.5-8.5 ซม. ความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 18-19 ซม. ดอกทรงระฆัง ผลรูปไข่ เมล็ดจาวรี รากหุ้มเมล็ด สีแดงเข้ม
สายต้น CHRC01 (Control) ที่มา ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร ตำบลลิ้นจี่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ลักษณะประจำพันธุ์ ผลใหญ่ เมล็ดใหญ่ รากหุ้มเมล็ดหนา เมล็ดจาวรี ใบออกความกว้างอยู่ในช่วงระหว่าง 3.5-4.5 ซม. ความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 11-12 ซม. ดอกทรงระฆัง ผลกลม เมล็ดกลมแกมจาวรี รากหุ้มเมล็ดสีแดงเข้ม (Figure 1)

บทนำ

จันทน์เทศ (Nutmeg) เป็นพืชเศรษฐกิจที่เป็นการค้า ถิ่นกำเนิดในหมู่เกาะเครื่องเทศทะเลอินโดนีเซีย ประเทศไทยปลูกจันทน์เทศมาในภาคใต้ แต่ก่อนนำเข้าจันทน์เทศมีมูลค่าสูง ในปี 2562 นำเข้าเมล็ดจันทน์เทศ (nutmeg) ปริมาณ 59,470 กิโลกรัม มูลค่า 11,201,451 บาท และมีกรงหุ้มเมล็ด (ดอกจันทน์ moce) ปริมาณ 42,875 กิโลกรัม มูลค่า 23,286,186 บาท (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) เพื่อนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งเครื่องสำอาง และยาสมุนไพร

ปัจจุบันจันทน์เทศที่ปลูกส่วนใหญ่กรงหุ้มเมล็ดมีขนาดเล็ก เนื่องจาก มีน้ำหนักแห้งและปริมาณน้ำมันหอมระเหยน้อย ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรได้ทำการวิจัยและพัฒนาสายต้นจันทน์เทศเพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีผลผลิตสูง คุณภาพดี มีรากหุ้มเมล็ดที่หนา ความยาวของกรงหุ้มเมล็ด สำหรับใช้เป็นพันธุ์และนำไปใช้กับเกษตรกร และเพิ่มศักยภาพในการผลิตให้กับเกษตรกรต่อไป เพิ่มศักยภาพในเชิงพาณิชย์ สามารถปลูกทดแทนการนำเข้าจันทน์เทศจากต่างประเทศ โดยทำการวิจัยเชิงวิชาการสำรวจ รวบรวมและคัดเลือกพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนและภาคตะวันออกเพื่อให้ได้สายต้นที่มีลักษณะดีเด่นและปลูกเปรียบเทียบสายต้นในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร จะได้พันธุ์จันทน์เทศพันธุ์ดีที่เด่นอย่างน้อย 5 สายต้นดี สำหรับแนะนำปลูกเชิงการค้า เมื่อส่งเสริมและขยายผลสู่เกษตรกร/กลุ่มเกษตรกรจะสามารถยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร เสริมสร้างความเข้มแข็งและมั่นคงทางเศรษฐกิจให้ชุมชน และเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตรสามารถออกสู่ตลาดสากลและแปรรูป

อุปกรณ์และวิธีการ

- **อุปกรณ์** 1) วัสดุ อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างดิน 2) วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับเก็บข้อมูล เช่น สายวัด เวอร์เนอร์ เครื่องชั่งดิจิทัล เป็นต้น 3) เครื่องวัดทิศทาง (GPS 4) กล้องบันทึกภาพ 5) วัสดุ อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล

● **วิธีการ**
ไม่มีการวางแผนการทดลอง งานสำรวจและคัดเลือกต้นจันทน์เทศตามเกณฑ์การคัดเลือกในแหล่งปลูก

- **หลักเกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์จันทน์เทศ**
 - 1) ขนาดกรงหุ้มเมล็ด/ดอกจันทน์ มีความหนา สีแดงเข้ม รากหุ้มเมล็ดแน่น และมีน้ำหนักผลมากกว่า 3 กรัม
 - 2) มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยในกรงหุ้มเมล็ด/ดอกจันทน์ มากกว่า 11.0% v/w ที่ความชื้นไม่เกิน 12%
 - 3) น้ำหนักเมล็ดมากกว่า 6 กรัม
 - 4) ปริมาณน้ำมันหอมระเหยในเมล็ดมากกว่า 5.0% v/w ความชื้นไม่เกิน 10%
- **ระยะเวลา** ตุลาคม 2564 – กันยายน 2565 (1 ปี)
- **สถานที่ดำเนินการ**
แปลงเกษตรกรและแหล่งอนุรักษ์ จ. นครศรีธรรมราช จ. กระบี่ จ. พังงา จ. ชุมพร และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทน์บุรี

สรุปผลการทดลอง

การคัดเลือกสายต้นจันทน์เทศจากแหล่งปลูกต่างๆ ครบตามเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 5 สายต้น ได้แก่ CHLA01 (Chumphon), CHLA02 (Chumphon), CHPH01 (Phangnga), CHKR01 (Krabi) และ CHRC01 (Control) โดยด้านข้อมูลผลผลิต สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีน้ำหนักผลสด น้ำหนักกรงหุ้มเมล็ดและน้ำหนักเมล็ดมากที่สุด และสายต้น CHKR01 (Krabi) มีน้ำหนักเนื้อผลสดมากที่สุด สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยในกรงหุ้มเมล็ดมากที่สุด 12.30 (% v/w) สายต้น CHLA01 (Chumphon) ปริมาณน้ำมันหอมระเหยในเมล็ดมากที่สุด 6.25 (% v/w) นอกจากนี้ สายต้น CHRC01 (Control) มีปริมาณความชื้นในกรงหุ้มเมล็ด 7.35 (g/100g) และ CHPH01 (Phangnga) มีปริมาณความชื้นในเมล็ดน้อยที่สุด 6.61 (g/100g) ซึ่งแต่ละสายต้นที่คัดเลือกมีลักษณะดีเด่นแตกต่างกันออกไป จึงนำเมล็ดปลูกเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกพันธุ์ต้นในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรต่อไป

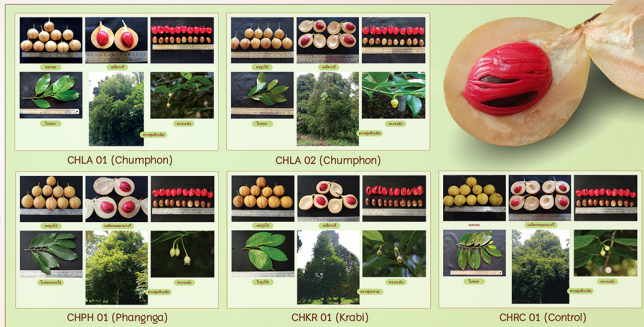


Figure 1 Botanical characteristics of 5 selected lines of good nutmeg trees.

ข้อมูลค่าผลผลิตสด
น้ำหนักผลสด พบว่า สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีน้ำหนักผลสดมากที่สุด 131.65 กรัมต่อผล และ CHLA02 (Chumphon) มีน้ำหนักผลสดน้อยที่สุด 72.67 กรัมต่อผล
น้ำหนักกรงหุ้มเมล็ด พบว่า สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีน้ำหนักกรงหุ้มเมล็ดมากที่สุด 10.64 กรัมต่อกรง และ CHLA02 (Chumphon) มีน้ำหนักกรงหุ้มเมล็ดน้อยที่สุด 4.01 กรัมต่อกรง
น้ำหนักเมล็ด พบว่า สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีน้ำหนักเมล็ดมากที่สุด 62.68 กรัมต่อเมล็ด และ CHLA02 (Chumphon) มีน้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุด 10.57 กรัมต่อเมล็ด
น้ำหนักเนื้อผล พบว่า สายต้น CHKR01 (Krabi) มีน้ำหนักเนื้อผลสดมากที่สุด 65.98 กรัมต่อผล และ CHLA01 (Chumphon) มีน้ำหนักเนื้อผลสดน้อยที่สุด 57.59 กรัมต่อผล (Table 1)

ข้อมูลปริมาณน้ำมันหอมระเหยในกรงหุ้มเมล็ดและเมล็ด
ปริมาณน้ำมันหอมระเหยในกรง (% v/w) พบว่า สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 12.30 (% v/w) และ CHRC01 (Control) มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยน้อยที่สุด 11.60 (% v/w)
ปริมาณน้ำมันหอมระเหยในเมล็ด (% v/w) พบว่า สายต้น CHLA01 (Chumphon) ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 6.25 (% v/w) และ CHLA02 (Chumphon) ปริมาณน้ำมันหอมระเหยน้อยที่สุด 5.55 (% v/w) (Table 2)

ข้อมูลปริมาณความชื้นในกรงหุ้มเมล็ดและเมล็ด
ปริมาณความชื้นในกรง (%/100g) พบว่า สายต้น CHPH01 (Phangnga) มีปริมาณความชื้นมากที่สุด 10.03 (g/100g) และ CHRC01 (Control) มีปริมาณความชื้นน้อยที่สุด 7.35 (g/100g)
ปริมาณความชื้นในเมล็ด (g/100g) พบว่า สายต้น CHLA01 (Chumphon) มีปริมาณความชื้นมากที่สุด 7.72 (g/100g) และ CHPH01 (Phangnga) มีปริมาณความชื้นน้อยที่สุด 6.61 (g/100g) (Table 3)

Table 1 Yield and yield components of nutmeg five selected clones which collected at Nakhon Si Thammarat, Krabi, Phang Nga and Chumphon in 2022 (Age more than 20 years)

Selected clones	fruit weight (fresh) (g/plant)	Mace weight (g/plant)	Seeds weight (g/plant)	fruit pulp weight (g/plant)
CHA 01 (Chumphon)	76.51	4.60	14.32	57.59
CHA 02 (Chumphon)	72.67	4.01	10.57	58.09
CHP 01 (Phangnga)	131.65	10.64	62.68	58.33
CHKR 01 (Krabi)	86.40	5.94	14.48	65.98
CHRC 01 (Control)	75.56	4.70	10.59	60.27

Table 2 Essential oil content (% v/w) in mace and seeds of nutmeg five selected clones.

Selected clones	mace			seeds		
	1 st time	2 nd time	Avg.	1 st time	2 nd time	Avg.
CHA 01 (Chumphon)	12.3	11.8	12.05	6.1	6.4	6.25
CHA 02 (Chumphon)	11.3	12.6	11.95	5.8	5.3	5.55
CHP 01 (Phangnga)	12.1	12.5	12.30	5.8	6.2	6.00
CHKR 01 (Krabi)	11.5	12.1	11.80	6.3	6.1	6.20
CHRC 01 (Control)	11.3	11.9	11.60	6.0	5.9	5.95

Table 3 Moisture content (g/100g) in mace and seeds of nutmeg five selected clones.

Selected clones	mace			seeds		
	1 st time	2 nd time	Avg.	1 st time	2 nd time	Avg.
CHA 01 (Chumphon)	9.46	8.85	9.16	7.78	7.65	7.72
CHA 02 (Chumphon)	7.96	8.16	7.66	7.38	7.40	7.39
CHP 01 (Phangnga)	10.50	9.56	10.03	6.71	6.50	6.61
CHKR 01 (Krabi)	9.07	8.64	8.86	6.70	7.15	6.93
CHRC 01 (Control)	7.65	7.35	7.50	7.64	7.42	7.53

คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยพืชสวนจันทน์บุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลสายต้นในพื้นที่แปลงปลูก และสถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขที่วิเคราะห์ปริมาณน้ำมันหอมระเหยในจันทน์เทศให้ได้

เอกสารอ้างอิง

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. 2561. รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืช จันทน์เทศ ปี 2561 จำนวนเกษตรกรจังหวัด. สมคิด คำน้อยและคณะ. 2568. รายงานโครงการวิจัยและพัฒนาภาคในไลบีเรียกัวฟในพื้นที่ภาคใต้ ตอนบน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ http://www.doc.go.th/research/attachment.php?attachment_id=2199. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2562
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (www.oae.go.th) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, 2562. การนำเข้า-ส่งออกจันทน์เทศ. Mathew, P. A. 2008. Nutmeg. Pages 459-475 in V. A. Parthasarathy, K. Kandianan and V. Srivastava (eds.), Organic Spices: New India Publishing Agency, New Delhi.
- Rema, J., Krishnamoorthy, B. and Mathew P. A. (2003). High yielding varieties of cinnamon and nutmeg. Spice India, 15:7-16. Indian Institute of Spices Research, Kerala.

