



รายงานโครงการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้
ตอนบน

Research and Development on Production Nutmeg Tree in the
area of the upper south

สมคิด ดำน้อย
Somkid Damnoi

ปี พ.ศ. 2558



รายงานโครงการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้

ตอนบน

Research and Development on Production Nutmeg Tree in the
area of the upper south

สมคิด ดำน้อย

Somkid Damnoi

ปี พ.ศ. 2558

คำปรารภ

โครงการนี้เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านแหล่งปลูก การกระจายและความแตกต่างของพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยการรวบรวมพันธุ์ รวมทั้งศึกษาพันธุ์ สภาพการปลูก การผลิตและเทคโนโลยีของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เพื่อพัฒนาให้เป็นพืชเศรษฐกิจท้องถิ่นสร้างรายได้ให้เกษตรกรหรือชุมชนในอนาคต สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) ได้แก่ ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน และสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ 8 (พ.ศ. 2555-2559) ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ซึ่งครอบคลุมการสร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร ป่าไม้ และประมง รวมทั้งการพัฒนาและจัดการองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและเศรษฐกิจสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งครอบคลุมถึงการท่องเที่ยว การพัฒนาด้านพลังงาน โลจิสติกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารโดยคำนึงถึงการแข่งขันของประเทศภายใต้การเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ รวมทั้งสัมพันธ์ภาพกับประเทศเพื่อนบ้าน และสร้างองค์ความรู้เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน (ASEAN Economic Community- AEC) โดยดำเนินการบนพื้นฐานของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและมุ่งก่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ โดยในระดับภูมิภาคอาจมุ่งเน้นในประเด็นสำคัญที่มีความจำเป็นต้องการผลงานวิจัยในพื้นที่ด้วย

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการในปี พ.ศ.2554-2558 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม และ 3 การทดลอง คือ กิจกรรมที่ 1 สำรวจและศึกษาเชื้อพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้มี 2 การทดลอง 1) สำรวจและศึกษาเชื้อพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน 2) เปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และกิจกรรมที่ 2 สภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน มี 1 การทดลอง คือ การศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยมีเป้าประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพ เพิ่มผลผลิต ขยายพื้นที่การผลิต และขยายตลาดให้เป็นที่รู้จักและต้องการของผู้บริโภค เพื่อเป็นองค์ความรู้สำหรับการผลิตจันทน์เทศคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด สามารถยกระดับการสินค้าพืชท้องถิ่นแพร่หลายระดับประเทศ สามารถสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้กับเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนต่อไป

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	2
บทนำ	3
บทคัดย่อ	5
1.กิจกรรมที่ 1 สํารวจ และศึกษาเชื้อพันธุ้จันหน้เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน	7
2.กิจกรรมที่ 2 สภาพการผลิตและการตลาดจันหน้เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน	26
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	35
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	37

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี และผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดภาคใต้ตอนบนทุกท่าน ที่เป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินงานในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณสุรกิตติ ศรีกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ตอนบน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 ที่ให้คำปรึกษาแนะนำการทำงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ เกษตรกรทุกท่าน ที่กรุณาให้ข้อมูลและความร่วมมือในการทำงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ คณะผู้ช่วยวิจัย และพนักงานราชการอย่างยิ่งที่ช่วยให้การดำเนินการวิจัย การเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูลเป็นอย่างดียิ่ง ทำให้งานสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ผู้วิจัย

สมคิด ดำน้อย	อนงค์นาฏ พรหมทสาร	อุดมพร เสือมาก
Somkid Damnoi	Anongnad Phomtasan	Udomphon Suamag
วิริยา ประจิมพันธ์	วันเพ็ญ พฤษวีวัฒน์	พงษ์มานิตย์ ไทยแท้
Wiriya Prajimpan	Wanpan Prukwiwat	Pongmanit Thaitae
	วรรณณา อุปถัมย์	อรสิรี ดำน้อย
	Wannapa Upatham	Onsiree Damnoi

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

จันทเทศ การสำรวจ การเจริญเติบโตในรอบปี การเปรียบเทียบพันธุ์ การผลิต การตลาด ภาคใต้
ตอนบน

Keyword

Nutmeg tree, Surveying, Phenology, Clone trial, Production, Marketing, The area of
the upper south

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย

จันทน์เทศ เป็นพืชที่จัดอยู่ในวงศ์ (Family) Myristicaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Myristica fragrans* Houtt. มีชื่อสามัญว่า Nutmeg (ค่านวน, 2543) ลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบดกหนาและทึบ มีสีเขียวเขียว ลักษณะเนื้อไม้สีน้ำตาล หอมเนื่องจากมีน้ำมันหอมระเหย มีต้นตัวผู้และตัวเมีย ต้นตัวผู้จะให้ดอกเฉพาะตัวผู้ และต้นตัวเมียก็จะให้ดอกตัวเมียนั้น เวลาปลูกจึงต้องให้มีต้นตัวผู้แซมต้นตัวเมีย เพื่อให้เกิดการผสมเกสรกัน ทั้งดอกตัวผู้และตัวเมียมีสีเหลือง ดอกตัวผู้จะออกเป็นกลุ่ม ส่วนดอกตัวเมียออกเป็นดอกเดี่ยว ดอกใหญ่ ผลมีลักษณะกลมยาว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผล 6-7 ซม. เปลือกแห้งหนาสีเหลืองอมส้ม เนื้อสีครีมมีรสเปรี้ยวฝาด มีกลิ่นหอม เมล็ดหรือที่เรียกว่า ลูกจันทน์ มีสีน้ำตาลอมดำ เปลือกแข็งยวงเนื้อในเมล็ดสีเหลืองครีม กลิ่นหอม รสเผ็ดปร่า ด้านนอกเมล็ดมีรกสีแดงเป็นริ้วคลุมทั่ว เมื่อแก่จัดเนื้อผลจะแตกออกเป็น 2 ซีก เผยให้เห็นรกด้านในที่คลุมเมล็ด

จันทน์เทศมีถิ่นกำเนิดในอินโดนีเซีย และเกาะโมลัคคา (Moluccas) ซึ่งอยู่ในหมู่เกาะอินเดียนตะวันออก จากนั้นได้แพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆ ของโลก ปัจจุบันประเทศที่เป็นแหล่งผลิตลูกจันทน์และดอกจันทน์ที่สำคัญคือ ตรินิแดด ลังกา อินโดนีเซีย เกาะเกรนาดาและลีวาร์ด (Leeward island) อินเดียนและหมู่เกาะซีรีเบรส (Celebes island) โดยในแต่ละปีทั่วโลกผลิตลูกจันทน์ได้ 7,000 ตัน และดอกจันทน์ 4,000 ตัน ในจำนวน 60 % ผลิตจากอินโดนีเซียและมาเลเซีย โดยส่งไปขายในสหรัฐอเมริกา เยอรมันตะวันตก อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ แคนาดา และอินเดีย ในประเทศไทยมีปลูกมากทางภาคใต้ ใน จ.นครศรีธรรมราช ที่หมู่บ้านสวนจันทน์และหมู่บ้านร่อนนา อ.ร่อนพิบูลย์ ที่ จ.ชุมพร อ.หลังสวน และ จ.พังงา

จันทน์เทศ เป็นพืชท้องถิ่นของภาคใต้ ที่มีแนวโน้มจะสูญหายไปจากท้องถิ่น แม้จะมีการกล่าวถึงประโยชน์ในด้านต่างๆ มากมาย นอกจากการบริโภคผลสดแล้ว ได้นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิด สรรพคุณทางยารักษาโรค ใบ ดอก และเมล็ดสามารถใช้ป้องกันกำจัดแมลงหรือสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหยได้ แต่เนื่องจากการพัฒนาและขยายตัวของพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ทำให้พืชท้องถิ่นกลายเป็นพืชที่ถูกมองข้าม ส่วนใหญ่มีการปลูกบริเวณที่พักอาศัย หรือแซมอยู่ในสวนไม้ผลชนิดอื่นเพียงไม่กี่ต้น หรือถูกรวบรวมปลูกไว้ตามสวนราชการบางพื้นที่เท่านั้น เพราะจันทน์เทศเป็นพืชไม่สมบูรณ์เพศทำให้มีการกระจายพันธุ์น้อย ตลอดจนการแข่งขันกับผลไม้ชนิดอื่นในฤดูกาลเดียวกันมีสูง ทำให้พืชท้องถิ่นเริ่มหายไปจากท้องตลาด ขณะที่ในบางประเทศให้ความสำคัญกับจันทน์เทศเทียบเท่ากับไม้ผลเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ดังนั้นควรมีการวิจัยและพัฒนาการผลิตจันทน์เทศ โดยเน้นจากการสำรวจ ศึกษาเชื้อพันธุกรรมเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ของจันทน์เทศในการพัฒนาการปลูก เทคโนโลยีการผลิต ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ตอนบนยิ่งขึ้น ตลอดจนผลักดันให้จันทน์เทศพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจพื้นที่การกระจายพันธุ์ และศึกษาลักษณะประจำพันธุ์จันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
2. รวบรวม เก็บรักษาพันธุ์กรรม และคัดเลือกพันธุ์จันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
3. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดจันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

วิธีการวิจัย

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านแหล่งปลูก การกระจายและความแตกต่างของพันธุ์จันทเทศ ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน รวมทั้งศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดเพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตจันทเทศที่มีทั้งประสิทธิภาพและความเหมาะสมต่อเกษตรกร สำหรับเป็นเครื่องมือในการพัฒนาให้เป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้เกษตรกรหรือชุมชนในอนาคต ตลอดจนส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาตระหนักถึงคุณค่าให้มากขึ้น และขยายผลสู่เกษตรกรเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ โดยโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนได้จัดการวางแผนเพื่อดำเนินการทดลองมีรายละเอียดแบ่งเป็น 2 กิจกรรม และ 3 การทดลอง ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 สำรวจและศึกษาเชื้อพันธุ์จันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ มี 2 การทดลอง คือ

- การทดลองที่ 1 สำรวจและศึกษาเชื้อพันธุ์จันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
- การทดลองที่ 2 เปรียบเทียบพันธุ์จันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน)

กิจกรรมที่ 2 สภาพการผลิตและการตลาดจันทเทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน มี 1 การทดลอง

คือ

- การทดลองที่ 1 การศึกษาสภาพการผลิตจันทเทศในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอน

บทคัดย่อ

จันทน์เทศ เป็นพืชท้องถิ่นของภาคใต้ ที่มีแนวโน้มจะสูญหายไปจากท้องถิ่น แม้จะมีการกล่าวถึงประโยชน์ในด้านต่างๆมากมาย แต่เนื่องจากการพัฒนาและขยายตัวของพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ทำให้พืชท้องถิ่นกลายเป็นพืชที่ถูกมองข้าม ทำให้ขาดทั้งข้อมูลพื้นฐาน และเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจันทน์เทศ โดยการสำรวจ ศึกษาเชื้อพันธุกรรม เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ของจันทน์เทศในการพัฒนาการปลูกเทคโนโลยีการผลิต ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการทั้งในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ จังหวัดกระบี่ และแหล่งผลิตจันทน์เทศที่สำคัญของพื้นที่ในจังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช และพังงา ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2558 จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลการปลูกจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบว่า การปลูกจันทน์เทศเป็นสวนผสมผสานขนาดเล็กปะปนกับไม้ผลอื่นๆ ในหลายพื้นที่ ตั้งแต่ตำบลร่อนพิบูลย์ อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในตำบลทุ่งระยะ อำเภอสวี และตำบลแหลมทราย อำเภอหลังสวน ของจังหวัดชุมพร และในพื้นที่ตำบลถ้ำน้ำผุด อำเภอเมือง จังหวัดพังงา ขณะที่จังหวัดกระบี่มีการปลูกจันทน์เทศภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่เท่านั้น จึงทำการบันทึกข้อมูลจำนวนต้น/พื้นที่ปลูก พร้อมพิกัดตำแหน่งจีพีเอส จัดทำเป็นแผนที่การกระจายตัวของการปลูกจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และทำการศึกษาลักษณะพันธุ์จันทน์เทศ โดยใช้ลักษณะภายนอกของผลจันทน์เทศ (ผล รก และเมล็ด) บันทึกข้อมูลลักษณะของผลจันทน์เทศของแต่ละจังหวัด เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน และใช้เป็นข้อมูลในการคัดเลือกสายต้นจันทน์เทศสำหรับปลูกในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศ ที่สามารถคัดเลือกได้ทั้งหมด 7 สายต้น ได้แก่ กระบี่ 1 กระบี่ 2 ชุมพร 1 ชุมพร 2 นครศรีธรรมราช 1 นครศรีธรรมราช 2 และพังงา 1 หลังจากปลูกทดสอบไปแล้ว 3 ปี ปรากฏว่า ต้นจันทน์เทศชุมพร 1 มีการเจริญเติบโตทั้งด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น และด้านความสูงของลำต้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.16 เซนติเมตร และ 106.60 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นจันทน์เทศในรอบปีที่จังหวัดกระบี่ (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันตก) และจังหวัดชุมพร (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันออก) ศึกษาด้านการแตกใบ การออกดอก และการติดผลเบื้องต้น พบว่า การแตกใบและการออกดอกสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝน ซึ่งการแตกใบอ่อนและการออกดอกของจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่มีรูปแบบและค่อนข้างสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนโดยตรงมากกว่าต้นจันทน์เทศของจังหวัดชุมพร สำหรับการศึกษาสภาพการผลิตจันทน์เทศในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนที่เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ รวบรวมข้อมูลในเขตจังหวัดพังงา ชุมพร และนครศรีธรรมราช พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 51 ปี และประกอบอาชีพเกษตรกร มีรายได้จากการผลิตจันทน์เทศ 30,001-40,000 บาทต่อปี พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เป็นที่เชิงเขา ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย การปลูกจันทน์เทศจะปลูกเป็นพืชผสมผสานในทุกจังหวัด และอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ต้นจันทน์เทศมีอายุระหว่าง 11-20 ปี และให้ผลผลิตมาแล้ว 6-10 ปี การจัดการสวนมีการ

กำจัดวัชพืชแต่ไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมี ด้านผลผลิตใช้การจ้างแรงงานในการเก็บผลผลิต จำหน่ายผลผลิต
โดยอาศัยพ่อค้าคนกลาง ส่วนใหญ่จำหน่ายผลผลิตในรูปของผลสด และไม่นิยมแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์

Abstract

Nutmeg is a native plant of the South. Likely to be lost to the local. Despite the benefits in many areas. However, due to the development and expansion of other crops plant. The native plants that became overlooked. The lack of basic data and production technology suitable. The research and development of production technology by Nutmeg survey to study the genetic database development possibilities in various fields. The development of a nutmeg tree manufacturing technology provide effective and suitable for the upper South. The conducted research and development in Krabi Agriculture Research and development center and a major producer of nutmeg in the provinces. Nakhon Si Thammarat, Phang Nga. This study start 2011 to 2015. The survey and collected data nutmeg plantation in the upper South. The data showed that were planting a garden incorporating a small nutmeg mixed with other fruit trees. The system records the number / area with GPS coordinates. Prepared a map of the distribution of the nutmeg crop in the upper South. The study the variety of nutmeg appearance of nutmeg fruit (peel, mace and seeds) and recording characteristics of each of the provinces of nutmeg. The nature of the nutmeg is considered in selective breeding is used to compare the varieties. The selection of the seven clones from 2 clones of the Chumphon province, from 2 clones of Nakhon Si Thammarat province, from 2 clones of Krabi province, and the once clone of Phang Nga province. These planted in the field plots of Krabi Agricultural Research and Development Center. The experimental design was Randomized Complete Block Design (RCB) 3 replication spacing 8 x 8 meter. The results from planting until last three years after transplantation showed that the clonal Chumphon 1 is growing both in size of the diameter of the trunk and the height of the trunk as possible. The study on growth and yield of nutmeg in the early stage in Krabi (South west coast) and Chumphon provinces (South east coast). Considers the leaves flush, flowering and fruiting showed that the leaves and flowering relationship with the environment of the area. A study for the production of nutmeg in the area of the upper South, where the survey. Information gathered in the province of Phang Nga, Nakhon Si Thammarat, Chumphon, The result showed that most farmers are younger than 51 years and engaged in agriculture. Revenue from production of nutmeg. 30001-40000 baht per year. The area of plantation under most conditions is that hill. Soil texture is sandy clay. The nutmeg plant is grown as a

crop mix in all provinces. and essentially rainfed. Nutmeg trees aged between 11-20 years. The management is weeding a garden and without chemical fertilizer. The yield is used to hire workers to harvest. Products sold through middlemen Most products sold in the form of fresh fruit. and privatization is not the most popular productsmost processed products.

สำรวจ และศึกษาเชื้อพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Surveying and Study on Nutmeg Varieties in the area of the upper south

สมคิด ดำน้อย^{1/} อนงค์นาฏ พรหมทสาร^{2/} วิริยา ประจิมพันธ์^{3/}
 อุดมพร เสือมาก^{4/} พงษ์มานิตย์ ไทยแท้^{1/}

Somkid Damnoi^{1/} Anongnad Phomtasan^{2/} AWiriya Prajimpan³
 Udomphon Suamag^{4/} Pongmanit Thaitae^{1/}

.....

คำสำคัญ : จันทน์เทศ การสำรวจ การเจริญเติบโตในรอบปี ภาคใต้ตอนบน

Nutmeg, Surveying, Phenology, The area of the upper south

บทคัดย่อ

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการปลูกจันทน์เทศของเกษตรกรจากสำนักงานเกษตรจังหวัด กระบี่ พังงา นครศรีธรรมราช ชุมพร พบว่า มีรายงานพื้นที่การปลูกจันทน์เทศที่ไม่ชัดเจน ซึ่งข้อมูล การปลูกจันทน์เทศเบื้องต้นพบว่า เป็นสวนผสมผสานขนาดเล็กปะปนกับไม้ผลอื่นๆ ในหลายพื้นที่ ตั้งแต่ตำบลร่อนพิบูลย์ อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในตำบลทุ่งระยะ อำเภอสวี และ ตำบลแหลมทราย อำเภอหลังสวน ของจังหวัดชุมพร และในพื้นที่ตำบลถ้ำน้ำผุด อำเภอเมือง จังหวัด พังงา ขณะที่จังหวัดกระบี่มีการปลูกจันทน์เทศภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่เท่านั้น จึง ได้ทำการบันทึกข้อมูลจำนวนต้น/พื้นที่ปลูก พร้อมพิกัดตำแหน่งจีพีเอส ของจังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช และจังหวัดพังงา เพื่อเป็นข้อมูลใช้ในการจัดทำเป็นแผนที่การกระจายตัวของการ ปลูกจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน สำหรับการศึกษาลักษณะพันธุ์จันทน์เทศ โดยคัดเลือกต้น จันทน์เทศและทำเครื่องหมายต้นจันทน์เทศในแหล่งปลูกต่าง ๆ ที่มีลักษณะภายนอกของผล จันทน์เทศ (ผล รก และเมล็ด) ที่แตกต่างกันพบว่า ลักษณะของผลจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่มีค่าเฉลี่ย ของลักษณะประจำพันธุ์ที่ค่อนข้างดีกว่าจังหวัดอื่น โดยมีน้ำหนักผลสดเฉลี่ย 80.63 กรัมต่อผล ขนาด ของผลเฉลี่ยกว้าง 5.36 เซนติเมตร ยาว 5.58 เซนติเมตร และมีขนาดเมล็ดเฉลี่ย กว้าง 2.44 เซนติเมตร ยาว 3.19 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดสดเฉลี่ย 11.28 กรัมต่อเมล็ด น้ำหนักเมล็ดแห้งทั้ง เมล็ดเฉลี่ย 5.16 กรัมต่อเมล็ด ความหนาของรกมีค่าเฉลี่ย 0.12 เซนติเมตร มีน้ำหนักสด 1.94 กรัม ต่อรกสด และ 0.71 กรัมต่อรกแห้ง ขณะที่ผลจันทน์เทศของจังหวัดพังงา มีน้ำหนักเปลือกผลสด 67.97 กรัมต่อผล และมีความหนาของเปลือกผล 1.44 เซนติเมตร แต่เฉพาะส่วนของเนื้อในเมล็ด

จันทน์เทศ พบว่า ผลจันทน์เทศของจังหวัดชุมพรมีน้ำหนักเนื้อในเมล็ดแห้งถึง 3.10 กรัมต่อเมล็ด ส่วนการศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นจันทน์เทศในรอบปี โดยศึกษาด้านการแตกใบ การออกดอก และการติดผลเบื้องต้นที่จังหวัดกระบี่ (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันตก) และจังหวัดชุมพร (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันออก) พบว่า การแตกใบ และการออกดอกสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝน ซึ่งการแตกใบอ่อน และการออกดอกของจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่มีรูปแบบ และค่อนข้างสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนโดยตรงมากกว่าต้นจันทน์เทศของจังหวัดชุมพร

Abstract

The survey gathers information and nutmeg plantation farmers from Nakhon Si Thammarat, Chumphon, Krabi, Phangnga province were reportedly planted area nutmeg unclear. The data showed that the cultivation of nutmeg was small plantations and mixed with other fruit trees in many areas. The recorded data with GPS coordinates and create to a map of the distribution of the nutmeg plantation in the area of the upper south. The study of nutmeg varieties was selection with the appearance of nutmeg fruit (pericarp mace and seeds) were different Characteristics of nutmeg fruit in Krabi province with an average weight of fresh fruit 80.63 grams per fruit, size of fruit 5.36 x 5.58 cm., size of seed 2.44 x 3.19 cm., fresh weight of seed 11.28 grams, dry weight of seed 5.16 grams, thickness of mace 0.12 cm. dry weight of mace 1.94 grams and dry weight of mace 0.71 grams. As a result of nutmeg fruit in Phang Nga Province with an average weigh of fresh fruit 67.97 grams and thickness of the peel 1.44 cm. Only the seed of nutmeg found that nutmeg of Chumporn provinces with the weight of the dried up to 3.10 grams per grain of education. The growth and yield of the nutmeg in the year. By studying the leaves of flowering and fruiting preliminary in Krabi province (south west coast) and Chumporm provinces (south east coast) showed that the leaves and flowering relationship with the environment of the area.

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่

2/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย

3/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช

4/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชุมพร

บทนำ (Introduction)

จันทน์เทศเป็นพืชที่จัดอยู่ในวงศ์ (Family) Myristicaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Myristica fragrans* Houtt. มีชื่อสามัญว่า Nutmeg ลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบดกหนา และทึบ มีสีเขียว ลักษณะเนื้อไม้สีน้ำตาล หอมเนื่องจากมีน้ำมันหอมระเหย มีต้นตัวผู้และตัวเมีย เวลาปลูกจึงต้องให้มีต้นตัวผู้แซมต้นตัวเมีย เพื่อให้เกิดการผสมเกสรกัน ทั้งดอกตัวผู้และตัวเมียมีสีเหลือง ดอกตัวผู้จะออกเป็นกลุ่ม ส่วนดอกตัวเมียออกเป็นดอกเดี่ยว ดอกใหญ่ ผลมีลักษณะกลมยาว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผล 6-7 ซม. เปลือกแห้งหนาสีเหลืองอมส้ม เนื้อสีครีมมีรสเปรี้ยวฝาด มีกลิ่นหอม เมล็ดหรือที่เรียกว่า ลูกจันทน์มีสีน้ำตาลอมดำ เปลือกแข็งยวงเนื้อในเมล็ดสีเหลืองครีม กลิ่นหอม รสเผ็ดปร่า ด้านนอกเมล็ดมีรสีแดงเป็นริ้วคลุมทั่ว เมื่อแก่จัดเนื้อผลจะแตกออกเป็น 2 ซีก เผยให้เห็นรูด้านในที่คลุมเมล็ด และด้วยลักษณะที่ต้นจันทน์เทศเป็นพืชที่มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกต้นกัน ส่วนมากจะพบต้นที่มีเฉพาะดอกตัวผู้มากกว่าต้นที่มีดอกตัวเมีย ซึ่งการขยายพันธุ์ที่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดนั้น มากกว่าร้อยละ 80 จะเป็นต้นตัวผู้ และไม่สามารถแยกด้วยลักษณะภายนอกได้ว่า เมล็ดหรือต้นที่ได้จะเป็นเพศผู้หรือเพศเมีย จะทราบว่าเป็นต้นที่เพาะได้เป็นต้นตัวผู้หรือตัวเมียก็ต่อเมื่อต้นจันทน์เทศออกดอกแล้ว หรือมีอายุประมาณ 5-8 ปี แล้วเท่านั้น (<http://it.doa.go.th/vichakan/news.php?newside=6>., 24 สิงหาคม 2552) ส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศต้องสูญเสียโอกาสและสูญเสียเงินลงทุนเพิ่มขึ้นด้วย

จันทน์เทศมีความสำคัญสำหรับการผลิตเครื่องเทศสองอย่างคือ เม็ดจันทน์เทศ (nutmeg) และดอกจันทน์ (mace) โดยเม็ดจันทน์เทศทำมาจากตัวเมล็ดที่มีลักษณะเป็นรูปไข่ขนาดยาวประมาณ 20-30 มิลลิเมตร กว้าง 15-18 มิลลิเมตร และหนัก 5-10 กรัมเมื่อแห้ง ส่วนดอกจันทน์เทศคือส่วนที่เป็นเส้นสายสีออกแดงที่งอกคลุมอยู่รอบเมล็ด นอกจากนั้นจันทน์เทศยังใช้ทำสินค้าประเภทอื่นด้วย เช่น น้ำมันหอม ยาง (nutmeg butter) ผลใช้ทำแยมที่เรียกว่า mome delice ในแกรนาดา และ selei buah pala ในอินโดนีเซีย หรือหั่นบางๆ ชุบน้ำตาลเป็นของขบเคี้ยวที่เรียกว่า manisan pala (<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B>., 24 สิงหาคม 2552)

จันทน์เทศมีถิ่นกำเนิดในอินโดนีเซียและเกาะโมลัคคา (Moluccas) ซึ่งอยู่ในหมู่เกาะอินเดียนตะวันออกเฉียงใต้แพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆ ของโลก โดยลูกจันทน์และดอกจันทน์เป็นเครื่องเทศที่มีใช้กันมานานแล้วตั้งแต่สมัยชาวโรมันที่นำไปใช้ผสมเป็นเครื่องแกงในแกงกระหรี่ ปัจจุบันประเทศที่เป็นแหล่งผลิตลูกจันทน์และดอกจันทน์ที่สำคัญคือ ตรินิแดด ลังกา อินโดนีเซีย เกาะแกรนาดาและลีวาร์ด (Lea ward island) อินเดียนและหมู่เกาะซีรีเบรส (Celebes island) โดยในแต่ละปีทั่วโลกผลิตลูกจันทน์ได้ 7,000 ตัน และดอกจันทน์ 4,000 ตัน ในจำนวน 60 % ผลิตจากอินโดนีเซียและ

มาเลเซีย (http://elib-online.com/doctors2/herb_myristica01.html., 24 สิงหาคม 2552) โดยส่งไปขายในสหรัฐอเมริกา เยอรมันตะวันตก อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ แคนาดา และอินเดีย สำหรับประเทศไทยนั้นมีพบปลูกมากทางภาคใต้ ในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่หมู่บ้านสวนจันทน์และหมู่บ้านร้อนนา อำเภอร้อนพิบูลย์ ที่จังหวัดชุมพรแถวอำเภอหลังสวน และจังหวัดพังงา นอกจากนี้ยังมีการบันทึกว่า ในช่วงที่พระยารัษฎานุประดิษฐ์ เป็นสมุหเทศาภิบาลมณฑลภูเก็ต จันทน์เทศเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่ส่งออกเพื่อใช้เป็นยาสมุนไพรและเครื่องเทศที่สำคัญของภูเก็ตตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน (<http://kanchannapisek.or.th/oncc-cgi?no=11159>., 28 กันยายน 2552) ดังนั้นการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การกระจายและความแตกต่างของพันธุ์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาการปลูกและการผลิตจันทน์เทศให้เป็นพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ต่อไปในอนาคต

ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

อุปกรณ์

- แปลง/ต้นจันทน์เทศจากแหล่งปลูกต่างๆ ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน (กระบี่, พังงา, ชุมพร, นครศรีธรรมราช)
- เครื่องมือและปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
- เครื่องวัดพิกัด (GPS)
- กล้องบันทึกภาพดิจิทัล แหล่งปลูกจันทน์เทศในพื้นที่

วิธีการ

- สสำรวจและศึกษาลักษณะของจันทน์เทศในสภาพพื้นที่ปลูก (In-situ, on-site) จังหวัดกระบี่ ชุมพร พังงา และนครศรีธรรมราช โดยวิธีการสุ่มแหล่งปลูกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) และสุ่มบันทึกลักษณะของจันทน์เทศในแต่ละต้น โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยในแต่ละแหล่งและต้นสุ่มศึกษาจะใช้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลดังนี้
 - ข้อมูลพื้นที่ปลูก/จำนวนต้น พร้อมบันทึกตำแหน่ง GPS จากเครื่องวัดพิกัดดาวเทียม
 - ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามอนุกรมวิธานพืช เช่น ลักษณะและขนาดของ ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด และอื่นๆ
 - ลักษณะการเจริญเติบโต และพฤติกรรมการออกดอก เช่น ช่วงเวลาการแตกใบอ่อน จำนวนกิ่ง ช่วงเวลาการแตกช่อดอก เป็นต้น
 - ข้อมูลอื่นๆ เช่น โรค และศัตรูพืช
 - เก็บรวบรวมข้อมูลทางอนุกรมวิธานของพื้นที่ที่ศึกษา
- เวลาและสถานที่

- ระยะเวลา เดือนตุลาคม 2553 – เดือนกันยายน 2556
- สถานที่ทำการทดลองคือ แปลงปลูกจันทน์เทศของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดกระบี่ พังงา

ชุมพร และนครศรีธรรมราช

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

1. การสำรวจพื้นที่ปลูกจันทน์เทศ

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการปลูกจันทน์เทศของเกษตรกรจากสำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่ พังงา นครศรีธรรมราช ชุมพร พบว่า ไม่มีรายงานพื้นที่ปลูกจันทน์เทศที่ชัดเจน แต่มีข้อมูลการปลูกจันทน์เทศเบื้องต้นว่า มีการปลูกจันทน์เทศเป็นสวนผสมผสานขนาดเล็กหลังบ้านปะปนกับไม้ผลอื่นๆ ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ทั้งในพื้นที่ตำบลร่อนพิบูลย์ อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช พื้นที่ตำบลทุ่งระยะ อำเภอสวี และพื้นที่ตำบลแหลมทราย อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร และพื้นที่ตำบลถ้ำน้ำผุด อำเภอเมือง จังหวัดพังงา มีการปลูกจันทน์เทศเป็นสวนผสมผสานขนาดเล็กหลังบ้านปะปนกับไม้ผลอื่นๆ ขณะที่จังหวัดกระบี่ มีเพียงการปลูกไว้ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่เท่านั้น ซึ่งได้ทำการบันทึกข้อมูลจำนวนต้น/พื้นที่ปลูก พร้อมพิกัดตำแหน่งจีพีเอส ปรากฏดังตารางที่ 1, 2, 3 และ 4 เพื่อนำข้อมูลที่ได้จัดทำเป็นแผนที่การกระจายตัวของการปลูกจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนแยกเป็นรายจังหวัด (รูปผนวกที่ 1, 2, 3 และ 4)

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดของเกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศที่จังหวัดชุมพร

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	จำนวน (ตัน)	อายุ (ปี)	พิกัด GPS
นางน้าว แดงเสียน	46 ม.12 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	12	15	x=0511948 y=1099804
นายคำเนิน ด้วงแป้น	73 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร.	5	18	x=0510783 y=1099661
นายวัชรินทร์ รัชเวทย์	65 ม.12 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	13	20	x=0511671 y=1099697
นายปราโมทย์ แดงรัฐ	16 ม.12 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	16	12	x=0511516 y=1099629
นายวีระ อุดมลักษณ์	39 ม.12 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	24	10	x=0511373 y=1099595
นางศรีวิภา รุ่งเจริญ	32 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	1	9	x=0510840 y=1099554
นายปรีชา ขุนอินทร์ขาว	82 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	2	15	x=0510837 y=1099556
นายบำรุง นาคะวัจนะ	42 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	5	14	x=0510796 y=1099602
นายถาวร อุนหศิริกุล	4 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	12	10	x=0510782 y=1099813
นายไสว ล่องอำไพ	42 ม.12 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	2	8	x=511763 y=1099710
นางเพ็ญพา มณีนิล	13 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	8	12	x=0510741 y=1099748
นางอรพิน ศิลปสุวรรณ	30 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	6	10	x=0510740 y=1099670
นายสำเร็จ รัชเวทย์	5 ม.11 ต.แหลมทราย อ.หลังสวน จ.ชุมพร	120	100	x=0510755 y=1099836
นางจกกลณี พรหมครวญ	135 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	20	15	x=0510096 Y=1101068
นายสมพร หัตถยามณีวุฒิ	141 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	8	10	x=0510126 Y=1106085
นางสมพร พุ่มธานี	29/13 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	3	12	x=0508917 Y=1100354
นางณมิตรา พุ่มธานี	73/1 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	7	12	x=0509356 Y=1100231
น.ส.ภัสรา จอกถม	71 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	10	15	x=0509358 Y=1100203
นางรัชณี พลเสน	97 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	10	16	x=0509475 Y=1100193
นางอุทัย อ้นจรรยา	83 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	15	14	x=0509506 Y=1100198
นางสาวนีย์ ศรีวัลย์	87 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	8	8	x=0509521 Y=1100161
นายธงชัย ตั้งสุวรรณ	95/1 ถ.แม่น้ำหลังสวน อ.หลังสวน จ.ชุมพร	3	7	x=0509614 Y=1100231
นางถนอม ขวัญพจน์	1 ม.1 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	4	7	x=0501023 Y=1131308
นายชุกิต ชุศักดิ์	2 ม.1 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	1	7	x=0510192 Y=1131259
นายแซม พัฒนศักดิ์	4 ม.1 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	1	15	x=0510065 Y=1131052
นายประพันธ์ วีระวงศ์	30 ม.1 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	3	10	x=0509959 Y=1130666
นางประไพ ชนะ	9 ม.1 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	50	50	x=0509890 Y=1130351
นายวีระฉัตร ชนะ	1 ม.2 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	2	15	x=0508993 Y=1129441
นางพูนผล ทองหอม	47/2 ม.3 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	1	10	x=0507567 Y=1129030
นางโชติกา รักษัตนาการ	72 ม.4 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	1	7	x=0509747 Y=1130273
นายช่วง ปานนาค	66 ม.4 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	3	8	x=0509823 Y=1130007
นายไสว บุญเอื้อ	70 ม.4 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	10	10	x=0509955 Y=1130231
นายถนัด วงศ์วิวัฒน์	1 ม.4 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	2	15	x=0510183 Y=1130831
นายอรุณ เคียนบัน	42 ม.4 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	20	15	x=0506766 Y=1127711
นายสุชิน เหลืองสวัสดิ์	75 ม.4 ต.สวี อ.หลังสวน จ.ชุมพร	13	10	x=0509588 y=1130273

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของเกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศที่จังหวัดพังงา

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	จำนวน (ตัน)	อายุ (ปี)	พิกัด GPS
นายชาคริต หนูทวี	1/6 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	1	10	x=0449108 y=0935474
นายมงคล เทสกุล	2/5 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	40	17	x=0455930 y=0943794
นางชนิษฐา จินดาวงศ์	60 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	5	8	x=0449352 y=0935530
นายปรีดา อมร	4 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	100	30	x=0449366 y=0935541
นางจิระพันธุ์ น้ำทับทิม	5 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	30	18	x=0449394 y=0935512
นายสุรินทร์ ดุลยเกษม	8/1 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	20	12	x=0449534 y=0935517
นางสาวจรัสศรี เหมาะมาศ	23 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	20	13	x=0449455 y=0935284
นายมนชัย แสงสร	25 ม.3 ต. ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	30	15	x=0449410 y=0935150
นายพันธ์ สุทธารัตน์	3/1 ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	20	18	x=0449728 y=0935598
นายทองศักดิ์ ประสมทรัพย์	14/1 ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	10	13	x=0449716 y=0935593
นางสุวรรณณี สวนดี	9 ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	20	16	x=0449588 y=0935507
นางนารี จันทรส	27/1 ม.2 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	3	6	x=0449585 y=0935505
นายชาญชัย ผลผดุง	11 ม.2 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	2	7	x=0449553 y=0936287
นายหาด วาริศรี	25/2 ม.2 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	3	12	x=0449543 y=0936169
นายลี จันทรส	2/7 ม.2 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	10	9	x=0449540 y=0936162
นายสมาน จันทรส	17/1 ม.2 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	3	15	x=0449317 y=0936328
นายเรวัตน์ เต็มมัลย์	18 ม.2 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	10	20	x=0449320 y=0936328
นางพรรณี พองคำ	33/1 ม.2 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	5	17	x=0449365 y=0936313
นางลี	2/7 ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	2	15	x=0449182 y=0935454
ร.ต.ไพศาล กริพละ	59 ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	3	9	x=0449086 y=0935481
นายจงรักษ์ ไร่ไพ	29/13 ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	20	7	x=0449628 y=0934903
นางชอเกียน พาละพฤษก	ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	20	8	x=0449483 y=0934947
นางนิมมวล สัมปะชาโน	ม.3 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	2	10	x=0449281 y=0935201

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดของเกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	จำนวน (ต้น)	อายุ (ปี)	พิกัด GPS
นางวันดี จันทร์แก้ว	47/4 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	5	10	x=0592537 Y=0904463
นายชั้น รัตนสันยากุล	189 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	30	80	x=0591959 Y=0904560
นางระรื่น ปลัดสงคราม	85/1 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	50	7	x=0591843 Y=0904338
นางสว่าง เสนาะ	102 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	50	30	x=0591833 Y=0904418
นางนาฏระพี สงฆ์พราหม์	68/2 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	15	22	x=0591755 Y=0904426
นายสมนึก ทองทิพย์	68/1 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	30	20	x=0591762 Y=0904409
นางสมจิตร ศิลปะนุรักษ์	53 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	50	30	x=0591793 Y=0904542
นายไพฑูรย์ บุญประกอบ	67/2 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	30	50	x=0591407 Y=0904198
นายเอกรัตน์ บุญประกอบ	271 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	50	x=0591669 Y=0904374
นางปรีญา กาญจนานา	42 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	30	22	x=0592049 Y=0904537
นายทวีป เศวตสุทธิศิริกุล	59 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	70	10	x=0592436 Y=0903948
นายธวัช เศวตสุทธิศิริกุล	46/1 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	50	10	x=0592463 Y=0904089
นางสุภรณ์ นันทพงษ์	343/1 ม.7 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	20	50	x=0593257 Y=0903550
นางสุพรรณ อยู่จิว	58 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	30	10	x=0592627 Y=0904415
นางตี๋ สุวรรณเพชร	246 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	4	20	x=0593116 Y=0905680
นางวิศรา หมีทอง	127 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	60	30	x=0593169 Y=0905691
นางจรรยา หมีทอง	130 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	50	20	x=0593110 Y=0905752
นางนิภา ประสิทธิ์สุวรรณ	275/1 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	120	40	x=0593047 Y=0905762
นางถาวร เดชนะ	122 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	60	x=0593178 Y=0905572
นางแฉล้ม ศิริกุล	2/2 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	40	60	x=0593179 Y=0905529
นางเล็ก เจริญชน	185 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	200	60	x=0593066 Y=0905590
นายนิคม หมีทอง	128 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	400	100	x=0593017 Y=0905616
นางนภาพร หมีทอง	128/2 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	300	100	x=0593125 Y=0905606
นายสราวุฒิ สว่างวงศ์	268 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	30	80	x=0593118 Y=0905615
นางพรรณณี สมทอง	114/2 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	20	x=0593149 Y=0905645
นางสมสนิท ทองสุวรรณ	258 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	40	x=0593093 Y=0905714
นางสมไม่ ขรัวทองเชียง	199 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	90	x=0593016 Y=0905790
นางสุภาภรณ์ สว่างวงศ์	134 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	1	30	x=0593074 Y=0905772
นายสมคิด ประสิทธิ์สุวรรณ	129/3 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์		12	x=0593162 Y=0905795
นายโสภณ ทองสุวรรณ	91 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	15	x=0593159 Y=0905826
น.ส.เมษา ฤทธิมนตรี	117/1 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	10	60	x=0593147 Y=0905932
นางละออง ปิราภาพ	136/1 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์		10	x=0593162 Y=0906298
นางการุณ อิทธนพัฒน์	142 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	50	30	x=0593211 Y=0906245

นางจำปี จำนง	138 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	5	21	x=0539137 Y=0906177
นายสุคนธ์ หมีทอง	135 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	20	x=0592961 Y=0906176
นางแจ้จ สุวรรณ	277 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	100	x=0593560 Y=0905530
นางมณี สงค์จร	97/4 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	100	30	x=0593482 Y=0905317
นางนิตยา แก้วพรัตน์	130 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	12	20	x=0593317 y=0905451
นางกิมเนย รักษาราช	1/2 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	8	25	x=0593144 y=0905428
นางวิภา สว่างวงศ์	268 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	10	17	x=0593135 y=0905604
นางวันดี อินทรนุพัฒน์	41 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	15	13	x=0593197 y=0905313
นายวิชา สุวรรณประทีป	2 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	23	20	x=0593158 y=0905301
นายไมตรี นันทพงษ์	12 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	12	25	x=0592916 y=0905287
นายถนอม เทพพานิชน์	9/1 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	18	30	x=0592853 y=0905015
นางวันเพ็ญ เรืองเพชร	8 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	7	17	x=0593820 y=0906974
นางจำนง วรรณวล	209/20 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	13	23	x=0593819 y=0906825
นางสำราญ น้อยทิด	159/3 ม.2 ต.ร่อนพิบูลย์ อ.ร่อนพิบูลย์	15	22	x=0593815 y=0906917

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดของเกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	จำนวน (ตัน)	อายุ (ปี)	พิกัด GPS
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่	ม.1 ต. เขาคราม อ.เมือง จ.กระบี่	65	25	x=0481349 y=0906419
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่	ม.1 ต. เขาคราม อ.เมือง จ.กระบี่	137	20	x=0481154 y=0905684
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่	ม.1 ต. เขาคราม อ.เมือง จ.กระบี่	30	20	x=0481178 y=0905505

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการปลูกจันทน์เทศของเกษตรกรในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบว่าการทำสวนจันทน์เทศส่วนใหญ่ที่นิยมปลูกแบบผสมผสานร่วมกับพืชชนิดอื่น สอดคล้องกับ รายงานของ Mathew P.A. (2008) ที่รายงานว่า การปลูกจันทน์เทศในแหล่งผลิตสำคัญของโลกนั้น นิยมปลูกทั่วไปรอบบริเวณที่อยู่อาศัยและปลูกร่วมกับพืชอื่น ทั้งมะพร้าวและหมาก เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศไทยของ จริญญา ไชยศรี และ ชำนาญ ขวัญสกุล (2551) ที่ได้ทำการสำรวจสภาพ การผลิตจันทน์เทศในภาคใต้พบว่า การปลูกจันทน์เทศนิยมปลูกร่วมกับมังคุด กล้วย และ ลองกอง

2. การศึกษาลักษณะของผลจันทน์เทศ

การศึกษาลักษณะภายนอกของผลจันทน์เทศ (ผล รก และเมล็ด) โดยที่จังหวัดกระบี่คัดเลือก ต้นจันทน์เทศจาก 2 แหล่งปลูกภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่คือ แปลงปลูกสมุนไพร และแปลงพืชสวน จังหวัดชุมพรคัดเลือกต้นจันทน์เทศจาก 2 แหล่ง คือ แปลงปลูกของเกษตรกร อำเภอสวีและอำเภอหลังสวน จังหวัดนครศรีธรรมราชคัดเลือกต้นจันทน์เทศจาก 2 แหล่งปลูกคือ

แปลงปลูกของเกษตรกรหมู่บ้านร่อนนาและหมู่บ้านสวนจันทน์ อำเภอรัตนพิบูลย์ และจังหวัดพังงา คัดเลือกต้นจันทน์เทศจาก 1 แหล่งปลูกคือ แปลงปลูกของเกษตรกรที่ตำบลน้ำผุด อำเภอเมือง ซึ่ง ลักษณะของผลจันทน์เทศของแต่ละจังหวัด พบว่า น้ำหนักและขนาดของผลจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดโดยมีน้ำหนักผลสดเฉลี่ย 80.63 กรัมต่อผล และมีขนาดของผล กว้าง 5.36 เซนติเมตร ยาว 5.58 เซนติเมตร ขณะที่ส่วนของเปลือกผลพบว่า น้ำหนักเปลือกผลสดของจันทน์เทศที่จังหวัด พังงา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดโดยน้ำหนักเปลือกผลสดเฉลี่ยที่ 67.97 กรัมต่อผล และความหนาของเปลือกผล เฉลี่ยที่ 1.44 เซนติเมตรต่อผล (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยลักษณะของผลจันทน์เทศแต่ละจังหวัด

จังหวัด	นน./ผล (กรัม)	ขนาดของผล (ซม.)		เปลือกผล	
		กว้าง	ยาว	นน./ลูก (กรัม)	หนา (ซม.)
ชุมพร	55.37	4.49	4.72	40.68	1.07
นครศรี	72.85	4.50	4.91	61.66	1.11
พังงา	79.41	5.18	5.54	67.83	1.44
กระบี่	80.63	5.36	5.58	67.41	1.31

ลักษณะเมล็ดจันทน์เทศของแต่ละจังหวัด พบว่า ทั้งขนาดเมล็ด น้ำหนักเมล็ดสด และน้ำหนัก เมล็ดแห้งของจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดโดยมีขนาดเมล็ดเฉลี่ย กว้าง 2.44 เซนติเมตร ยาว 3.19 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดสดเฉลี่ย 11.28 กรัมต่อเมล็ด และน้ำหนักแห้งทั้งเมล็ดเฉลี่ย 5.16 กรัมต่อเมล็ด แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะเนื้อในเมล็ด กลับพบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเนื้อในเมล็ดแห้งที่ จังหวัดชุมพรมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.10 กรัมต่อเมล็ด (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยลักษณะเมล็ดของจันทน์เทศแต่ละจังหวัด

จังหวัด	ขนาดของเมล็ด (ซม.)		น้ำหนักสด/ เมล็ด(กรัม)	น้ำหนักแห้ง (กรัม)		
	กว้าง	ยาว		ทั้งเมล็ด	เปลือก	เนื้อใน
ชุมพร	2.33	2.85	9.13	4.85	1.78	3.10
นครศรี	2.16	2.57	9.53	4.66	1.74	2.92
พังงา	2.36	3.00	10.07	4.50	2.23	2.28
กระบี่	2.44	3.19	11.28	5.16	2.34	2.82

ลักษณะรอกของผลจันทน์เทศแต่ละจังหวัด พบว่า ทั้งน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของรอก จันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่ค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยมีน้ำหนักรอกสดเฉลี่ยที่ 1.94 กรัมต่อรอก น้ำหนักรอกแห้ง เฉลี่ยที่ 0.71 กรัมต่อรอก และความหนาของรอกที่ 0.12 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

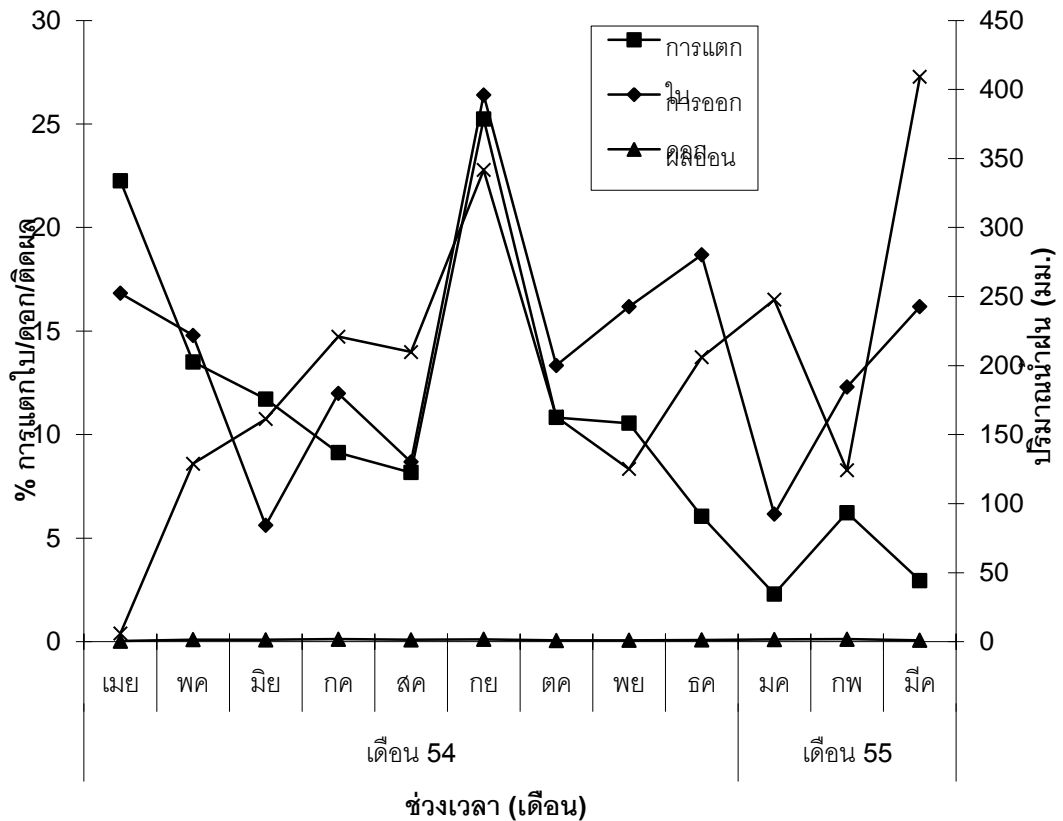
ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยลักษณะรกจันทน์เทศ (mace) ของแต่ละจังหวัด

จังหวัด	ความหนา /รก (ซม.)	นน.สด/รก (กรัม)	นน.แห้ง/รก (กรัม)
ชุมพร	0.11	0.99	0.53
นครศรี	0.11	1.66	0.63
พังงา	0.11	1.51	0.40
กระบี่	0.12	1.94	0.71

โดยทั่วไปจันทน์เทศมีความสำคัญสำหรับการผลิตเครื่องเทศสองอย่างคือ เม็ดจันทน์เทศ (nutmeg) และดอกจันทน์ (mace) โดยเม็ดจันทน์เทศนั้นทำมาจากตัวเมล็ดที่มีลักษณะเป็นรูปไข่ ส่วนดอกจันทน์เทศ คือส่วนที่เป็นเส้นสายสีออกแดงที่งอกคลุมอยู่รอบเมล็ด ขณะที่การใช้ประโยชน์จันทน์เทศในประเทศไทยนิยมบริโภคเนื้อผลจันทน์เทศแปรรูปกันอย่างกว้างขวางทั้งในรูปของจันทน์เทศแช่หิม จันทน์เทศเส้น และจันทน์หยาบ มากกว่าการนำเมล็ดและรกไปทำยาและปรุงอาหาร ลูกจันทน์ และ ดอกจันทน์ จึง เป็น เพียง ผลพลอยได้ ของ การแปรรูปจันทน์เทศ (www.oknation.net/blog/print.php.pd?id=3221, 22 สิงหาคม 2552) ด้วยเหตุนี้การศึกษาลักษณะภายนอกของผลจันทน์เทศจึงเน้นไปที่ความแตกต่างของลักษณะของผล รก และเมล็ดของจันทน์เทศ เพื่อหาลักษณะที่ดีตรงตามความต้องการทั้งของเกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จันทน์เทศ ซึ่งผลการศึกษาลักษณะผลจันทน์เทศที่ได้ในครั้งนี้อยู่สอดคล้องกับรายงานการสำรวจของ จรัญ ไชยศรี และ ชำนาญ ขวัญสกุล (2551) ที่พบว่า น้ำหนักผลจันทน์เทศของจังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช และพังงา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.00 กรัม 60.71 กรัม และ 37.68 กรัม ตามลำดับ ส่วนขนาดผลจันทน์เทศของจังหวัดนครศรีธรรมราช พังงา และชุมพร มีขนาด กว้าง x ยาวเท่ากับ 5.4 x 4.42 เซนติเมตร, 5.19 x 4.73 เซนติเมตร และ 5.02 x 4.42 เซนติเมตร ตามลำดับ และความหนาของเนื้อผล (เปลือกผล) ของจังหวัดนครศรีธรรมราช ชุมพร และพังงา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.26, 1.23 และ 1.21 เซนติเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า น้ำหนักเมล็ดพร้อมรกของจังหวัดชุมพร พังงา และนครศรีธรรมราช มีน้ำหนักเฉลี่ย 14.78 กรัมต่อเมล็ด 13.00 กรัมต่อเมล็ด และ 10.38 กรัมต่อเมล็ด ตามลำดับ ซึ่งเมล็ดจันทน์เทศทั่วไปจะมีขนาดกว้าง ประมาณ 15-18 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 20-30 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก 5-10 กรัม เมื่อแห้ง (<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B>, 24 สิงหาคม 2552) โดยเมล็ดจันทน์เทศ (nutmeg) ที่คุณภาพดีนั้นต้องมีน้ำหนักเมื่อแห้งประมาณ 8 กรัมต่อเมล็ด หรือมีจำนวนเมล็ดตั้งแต่ 55 เมล็ดต่อปอนด์ (8.2 กรัมต่อเมล็ด) ถึง 65 เมล็ดต่อปอนด์ (7.0 กรัมต่อเมล็ด) (www.uni-graz.at/~katzer/engl/Myri_fra.html, 11 มกราคม 2553)

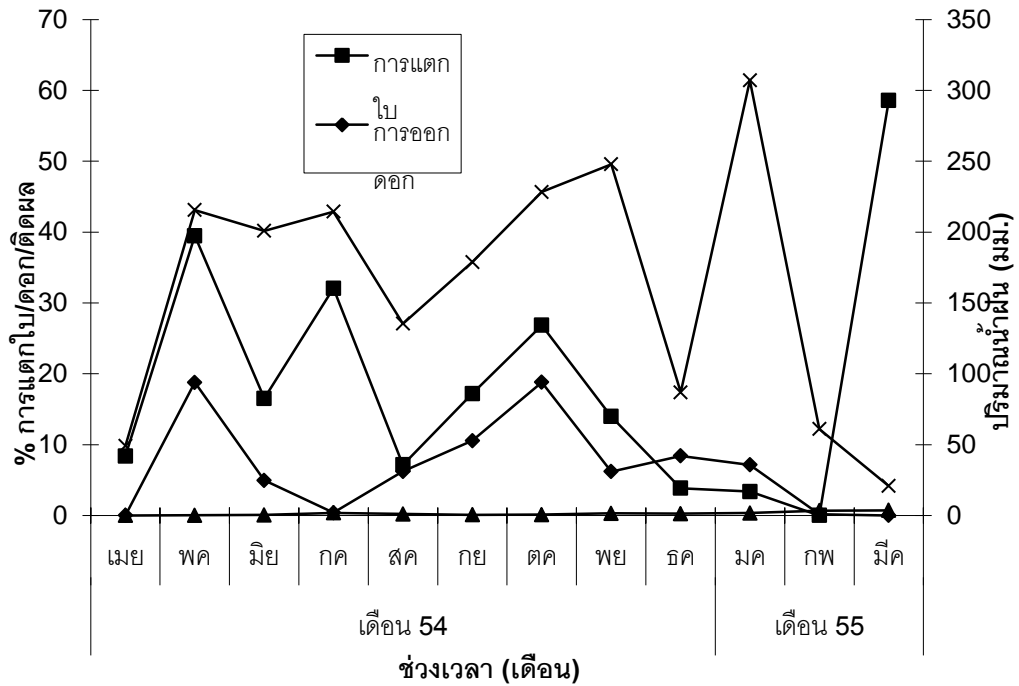
3 การเจริญเติบโตในรอบปีเบื้องต้น

การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศในรอบปี ทำการศึกษาที่จังหวัดชุมพร (ฝั่งทะเลตะวันออก) และจังหวัดกระบี่ (ฝั่งทะเลตะวันตก) โดยบันทึกข้อมูลช่วงเวลาการแตกใบอ่อน การแตกช่อดอก และการติดผลอ่อน ได้ผลดังนี้



รูปที่ 1 การแตกใบอ่อน การออกดอก และ การติดผลอ่อนของต้นจันทน์เทศในพื้นที่จังหวัดกระบี่ในรอบปี

การเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศในรอบปีของพื้นที่จังหวัดกระบี่ (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันตก) ศึกษาในช่วงเดือนเมษายน 2554 ถึงเดือนมีนาคม 2555 พบว่า การแตกใบอ่อน การออกดอก และติดผลอ่อนเกิดขึ้นเกือบทุกเดือนและมีความแตกต่างกันในแต่ละเดือน โดยมีการแตกใบอ่อน และการออกดอกมากที่สุดในเดือนกันยายน 2554 คิดเป็น 25.24 และ 26.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่การติดผลอ่อนเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม 2554 คิดเป็น 1.90 เปอร์เซ็นต์ (รูปที่ 1)



รูปที่ 2 การแตกใบอ่อน การออกดอก และการติดผลอ่อนของต้นจันทน์เทศในพื้นที่จังหวัดชุมพรในรอบปี

การเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศในรอบปีของจังหวัดชุมพร (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันออก) ศึกษาในช่วงเดือนเมษายน 2554 ถึงเดือนมีนาคม 2555 พบว่า มีการแตกใบอ่อนแตก การออกดอก และติดผลอ่อน เกิดขึ้นเกือบทุกเดือนและมีความแตกต่างกันในแต่ละเดือน โดยมีการแตกใบอ่อนมากที่สุดในเดือนมีนาคม 2555 คิดเป็น 58.59 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่การออกดอกเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนตุลาคม 2554 คิดเป็น 18.80 เปอร์เซ็นต์ และมีการติดผลอ่อนเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 คิดเป็น 3.48 เปอร์เซ็นต์ (รูปที่ 2)

การแตกใบอ่อน การออกดอก และการติดผลอ่อนของต้นจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่ (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันตก) ค่อนข้างมีรูปแบบที่แน่นอน โดยเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนกันยายน 2554 และมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด ต่างจากต้นจันทน์เทศที่จังหวัดชุมพร (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันออก) ที่มีรูปแบบไม่แน่นอน โดยการแตกใบอ่อนเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนมีนาคม 2555 ขณะที่การออกดอกเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนตุลาคม 2554 และการติดผลอ่อนที่เกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 แม้จะมีรูปแบบที่ไม่แน่นอน แต่การแตกใบอ่อน การออกดอก และการติดผลโดยรวมยังพบว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนอยู่ ไมตรี แก้วทับทิม และ วิจิตต์ วรรณชิต (2538) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมฟ้าอากาศที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการแตกยอดอ่อนและการออกดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ นั่นคือ ฝน ทั้งปริมาณน้ำฝนและช่วงเวลาการตกของฝน จริญญา ไชยศรี และ ชำนาญ ขวัญสกุล (2551) รายงานว่า การให้ผลของจันทน์เทศ ส่วนใหญ่มีลักษณะให้ผลตลอดปี สอดคล้องกับผลการศึกษาการติดผลเบื้องต้นในครั้งนีที่เกิดขึ้นในทุกเดือน

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. การสำรวจพื้นที่ปลูกจันทน์เทศในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน สามารถดำเนินการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากสำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่ พังงา ชุมพร และนครศรีธรรมราช และการสำรวจพื้นที่ปลูก/จำนวนต้นที่ปลูก พร้อมบันทึกพิกัดจีพีเอสของเกษตรกรที่ปลูกจันทน์เทศ พบว่า มีการปลูกในลักษณะสวนผสมผสานขนาดเล็กหลังบ้านปะปนกับไม้ผลอื่นๆ ในหลายพื้นที่ ตั้งแต่ตำบลร้อน พิบูลย์ อำเภอร้อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในตำบลทุ่งระยะ อำเภอสวี และตำบลแหลมทราย อำเภอหลังสวน ของจังหวัดชุมพร และในพื้นที่ตำบลถ้ำน้ำผุด อำเภอเมือง จังหวัดพังงา ขณะที่จังหวัดกระบี่มีปลูกจันทน์เทศภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่เท่านั้น ซึ่งได้บันทึกข้อมูลจำนวนต้นที่ปลูกจริงพร้อมตำแหน่งจีพีเอส เพื่อเป็นข้อมูลนำมาจัดทำเป็นแผนที่การกระจายตัวของการปลูกจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ด้วยลักษณะการทำสวนจันทน์เทศที่เป็นการปลูกแบบผสมผสานกับพืชชนิดอื่น จึงควรมีการศึกษาด้านการปฏิบัติดูแลรักษา เช่น ความเหมาะสมของชนิดพืชร่วม ระยะเวลาปลูก การควบคุมทรงพุ่ม และการจัดการปุ๋ยและน้ำที่เหมาะสม เพื่อเป็นองค์ความรู้ถ่ายทอดแก่เกษตรกรต่อไป

2. การศึกษาลักษณะภายนอกของผลจันทน์เทศ (ผล รก และเมล็ด) ที่แตกต่างกัน พบว่า ลักษณะของผลจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่มีค่าเฉลี่ยของลักษณะประจำพันธุ์ที่ค่อนข้างดีกว่าผลจันทน์เทศจากจังหวัดอื่น ทั้งน้ำหนักผลสด ขนาดของผล ขนาดของเมล็ด น้ำหนักของเมล็ดสด น้ำหนักเมล็ดแห้งทั้งเมล็ด และความหนาของรก และน้ำหนักสด/แห้งของรก ขณะที่ผลจันทน์เทศของจังหวัดพังงามีลักษณะของเปลือกผลสด (เนื้อผล) ที่ดีทั้งด้านน้ำหนักและความหนาของเปลือกผล แต่เฉพาะส่วนของเนื้อในเมล็ดจันทน์เทศกลับพบว่า ผลจันทน์เทศของจังหวัดชุมพรให้น้ำหนักเนื้อในเมล็ดแห้งสูงสุด โดยสามารถใช้ผลการศึกษาที่ได้เป็นข้อพิจารณาคัดเลือกต้นพันธุ์จันทน์เทศที่มีลักษณะที่ดีตรงตามความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จันทน์เทศ

3. การเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศในรอบปีเบื้องต้น ตั้งแต่เดือนเมษายน 2554 ถึงเดือนมิถุนายน 2555 โดยการศึกษาที่จังหวัดกระบี่ (ฝั่งทะเลตะวันตก) และจังหวัดชุมพร (ฝั่งทะเลตะวันออก) การแตกใบอ่อน การแตกช่อดอก และการติดผลอ่อนของต้นจันทน์เทศที่จังหวัดกระบี่ค่อนข้างมีรูปแบบที่แน่นอนและมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน มากกว่าต้นจันทน์เทศที่จังหวัดชุมพร (ภาคใต้ฝั่งทะเลตะวันออก) ที่มีรูปแบบไม่แน่นอน ซึ่งข้อมูลการเจริญเติบโตในรอบปีเบื้องต้นที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการจัดการสวนจันทน์เทศและการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจันทน์เทศเชิงการค้า และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการเจริญพัฒนาของดอกและผลจันทน์เทศต่อไป

การเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Clone Trial of Nutmeg Tree in the area of the upper south

สมคิด ดำน้อย อรสิริ ดำน้อย พงษ์มานิตย์ ไทยแท้^{1/}

Somkid Damnoi Onsiree Damnoi Pongmanit Thaitae^{1/}

.....

คำสำคัญ : จันทน์เทศ การเปรียบเทียบพันธุ์ ภาคใต้ตอนบน

Nutmeg, Clone Trial, The area of the upper south

บทคัดย่อ (Abstract)

การเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2558 โดยทำการศึกษาลักษณะทางฐานวิทยาเบื้องต้น ได้แก่ ลักษณะและขนาดของผล รก และเมล็ดของต้นจันทน์เทศที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดกระบี่ ชุมพร พังงา และนครศรีธรรมราช เพื่อใช้ในการคัดเลือกต้นพันธุ์จันทน์เทศลักษณะดี โดยใช้ลักษณะของผลจันทน์เทศเป็นข้อพิจารณาในการคัดเลือกพันธุ์ที่ใช้ในการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศ โดยคัดเลือกได้ 7 สายต้นจากพื้นที่จังหวัดกระบี่จำนวน 2 สายต้น จังหวัดชุมพรจำนวน 2 สายต้น จังหวัดนครศรีธรรมราชจำนวน 2 สายต้น และจังหวัดพังงาจำนวน 1 สายต้น นำมาปลูกในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ ใช้ระยะปลูก 8×8 เมตร ผลการทดลองตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงต้นจันทน์เทศมีอายุ 3 ปีหลังจากย้ายปลูก พบว่า การเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศทั้งด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น และด้านความสูงของลำต้น มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งการเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นหลังจากย้ายปลูกไปแล้ว 3 ปี ปรากฏว่า ต้นจันทน์เทศชุมพร 1 มีการเจริญเติบโตทั้งด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น และด้านความสูงของลำต้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.16 เซนติเมตร และ 106.60 เซนติเมตร ตามลำดับ

Abstract

Clone trail of nutmeg tree in the area of the upper South conducted from October 2553 to September 2558. The preliminary study of morphology in the nutmeg fruit. Nutmeg tree species selected for use in fine style. The nature of the nutmeg is considered in selective breeding is used to compare the varieties. The selection of the seven clones from 2 clones of the Chumphon

province, from 2 clones of Nakhon Si Thammarat province, from 2 clones of Krabi province, and the once clone of Phang Nga province. These planted in the field plots of Krabi Agricultural Research and Development Center. The experimental design was Randomized Complete Block Design (RCB) 3 replication spacing 8 × 8 meter. The results from planting until last three years after transplantation showed that the clonal Chumphon 1 is growing both in size of the diameter of the trunk and the height of the trunk as possible. With a trunk diameter of 2.16 cm. and a height 106.6 cm.

.....
....

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่

บทนำ (Introduction)

จันทน์เทศเป็นพืชที่จัดอยู่ในวงศ์ (Family) Myristicaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Myristica fragrans* Houtt. มีชื่อสามัญว่า Nutmeg ลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบดกหนา และทึบ มีสีเขียว ลักษณะเนื้อไม้สีน้ำตาล หอมเนื่องจากมีน้ำมันหอมระเหย มีต้นตัวผู้และตัวเมีย เวลาปลูกจึงต้องให้มีต้นตัวผู้แซมต้นตัวเมีย เพื่อให้เกิดการผสมเกสรกัน ทั้งดอกตัวผู้และตัวเมียมีสีเหลือง ดอกตัวผู้จะออกเป็นกลุ่ม ส่วนดอกตัวเมียออกเป็นดอกเดี่ยว ดอกใหญ่ ผลมีลักษณะกลมยาว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผล 6-7 ซม. เปลือกแห้งหนาสีเหลืองอมส้ม เนื้อสีครีมมีรสเปรี้ยวฝาด มีกลิ่นหอม เมล็ดหรือที่เรียกว่า ลูกจันทน์มีสีน้ำตาลอมดำ เปลือกแข็งยวงเนื้อในเมล็ดสีเหลืองครีม กลิ่นหอม รสเผ็ดปร่า ด้านนอกเมล็ดมีรกสีแดงเป็นริ้วคลุมทั่ว เมื่อแก่จัดเนื้อผลจะแตกออกเป็น 2 ซีก เผยให้เห็นรกด้านในที่คลุมเมล็ด และด้วยลักษณะที่ต้นจันทน์เทศเป็นพืชที่มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกต้นกัน ส่วนมากจะพบต้นที่มีเฉพาะดอกตัวผู้มากกว่าต้นที่มีดอกตัวเมีย ซึ่งการขยายพันธุ์ที่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดนั้น มากกว่าร้อยละ 80 จะเป็นต้นตัวผู้ และไม่สามารถแยกด้วยลักษณะภายนอกได้ว่า เมล็ดหรือต้นที่ได้จะเป็นเพศผู้หรือเพศเมีย จะทราบว่าเป็นต้นที่ได้เป็นต้นตัวผู้หรือตัวเมื่อก็คือเมื่อต้นจันทน์เทศออกดอกแล้ว หรือมีอายุประมาณ 5-8 ปี แล้วเท่านั้น (<http://it.doa.go.th/vichakan/news.php?newside=6>., 24 สิงหาคม 2552) จันทน์เทศมีความสำคัญสำหรับการผลิตเครื่องเทศสองอย่างคือ เม็ดจันทน์เทศ (nutmeg) และดอกจันทน์เทศ (mace) โดยเม็ดจันทน์เทศทำมาจากตัวเมล็ดที่มีลักษณะเป็นรูปไข่ขนาดยาวประมาณ 20-30 มิลลิเมตร กว้าง 15-18 มิลลิเมตร และหนัก 5-10 กรัมเมื่อแห้ง ส่วนดอกจันทน์เทศคือส่วนที่เป็นเส้นสายสีออกแดงที่งอกคลุมอยู่รอบเมล็ด นอกจากนั้นจันทน์เทศยังใช้ทำสินค้าประเภทอื่นด้วย เช่น น้ำมันหอม ยาง (nutmeg butter) ผลใช้ทำแยมที่เรียกว่า mome delice ในแกรนาดา และ selei

buah pala ในอินโดนีเซีย หรือหน้างาๆ ซุปน้ำตาลเป็นของขบเคี้ยวที่เรียกว่า manisan pala (<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B.>, 24 สิงหาคม 2552)

จันทน์เทศ เป็นพืชท้องถิ่นของภาคใต้ที่มีแนวโน้มจะสูญหายไปจากท้องถิ่น แม้จะมีการกล่าวถึงประโยชน์ในด้านต่างๆมากมาย นอกจากการบริโภคผลสดแล้ว ได้นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิด สรรพคุณทางยารักษาโรค ทั้งใบ ดอก และเมล็ดสามารถใช้ป้องกันกำจัดแมลงหรือสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหยได้ แต่เนื่องจากการพัฒนาและขยายตัวของพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ทำให้พืชท้องถิ่นกลายเป็นพืชที่ถูกมองข้าม ส่วนใหญ่มีการปลูกบริเวณที่พักอาศัย หรือแซมอยู่ในสวนไม้ผลชนิดอื่นเพียงไม่กี่ต้น หรือถูกรวบรวมปลูกไว้ตามสวนราชการบางพื้นที่เท่านั้น เพราะจันทน์เทศเป็นพืชไม่สมบูรณ์เพศทำให้มีการกระจายพันธุ์น้อย ตลอดจนการแข่งขันกับผลไม้ชนิดอื่นในฤดูกาลเดียวกันมีสูง ทำให้พืชท้องถิ่นเริ่มหายไปจากท้องตลาด ขณะที่ในบางประเทศให้ความสำคัญกับจันทน์เทศเทียบเท่ากับไม้ผลเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ดังนั้นควรมีการวิจัยและพัฒนาการผลิตจันทน์เทศ โดยเน้นจากการสำรวจ ศึกษาเชื้อพันธุกรรมเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ของจันทน์เทศในการพัฒนาการปลูก เทคโนโลยีการผลิต ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ตอนบนยิ่งขึ้น ตลอดจนผลักดันให้จันทน์เทศพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่

ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์จันทน์เทศ จำนวน 7 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกมาจากพื้นที่จังหวัดกระบี่ จำนวน 2 สายพันธุ์ จังหวัดชุมพรจำนวน 2 สายพันธุ์ จังหวัดนครศรีธรรมราชจำนวน 2 สายพันธุ์ และจังหวัดพังงา จำนวน 1 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะของผลจันทน์เทศเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก
2. หินฟอสเฟต (0-3-0)
3. อุปกรณ์ในการสร้างแปลง เช่น ไม้ชะมบ เส้าแบ่งแปลงย่อย แผ่นป้ายแปลง และป้ายชื่อพันธุ์ยาง สี และแปรงทาสีสำหรับทำเครื่องหมายต้นยาง และเส้าแบ่งแปลงย่อย และอื่นๆ
4. จอบขุด
5. สายวัด เวอร์เนีย เพื่อวัดความเจริญเติบโตของต้นยาง

วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน 4 ซ้ำ แปลงทดลองมีพื้นที่ 2.5 ไร่ ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2558
2. ระยะปลูก 8×8 เมตร
3. เตรียมหลุมขนาด 50×50×50 เซนติเมตร
4. รองก้นหลุมด้วยหินฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 170 กรัมต่อต้น

5. ปลุกด้วยต้นจันทน์เทศที่สมบูรณ์
6. ดูแลรักษาต้นจันทน์เทศ โดยการกำจัดวัชพืชและให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง
7. ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 15 กิโลกรัมต่อต้นต่อปีในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน (Mathew, P.A., 2008)
8. ทาสีบนต้นจันทน์เทศที่ระดับ 10 เซนติเมตร จากพื้นดิน เพื่อทำเครื่องหมายสำหรับวัดการเจริญเติบโต
9. บันทึกข้อมูลของการทดลอง
 - บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศ โดยวัดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นที่ระดับ 10 เซนติเมตร และความสูงของลำต้น เป็นประจำทุก 6 เดือน
 - สำรวจสภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับต้นจันทน์เทศ ได้แก่ โรค-แมลง และความเสียหายจากสภาพแวดล้อมอื่นๆ
 - สภาพภูมิอากาศของพื้นที่ทดลองได้แก่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

1. การเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศแต่ละสายพันธุ์ที่ปลูกในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศภายหลังจากปลูกไปแล้ว 1 เดือน (พฤษภาคม 55) และทำการวัดทุก 6 เดือนหลังจากนั้น โดยการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นที่ระดับ 10 เซนติเมตรจากพื้นดิน และวัดความสูงจากระดับผิวดินถึงส่วนยอดของต้นจันทน์เทศ พบว่า การเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศทั้งด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น และด้านความสูงของลำต้น มีความแตกต่างกันทางสถิติแยกเป็น

1.1 การเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นหลังจากย้ายปลูกไปแล้ว 3 ปี มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยต้นจันทน์เทศชุมพร 1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด 2.16 เซนติเมตร รองลงไปคือ ต้นจันทน์เทศนครศรีธรรมราช 1 และต้นจันทน์เทศชุมพร 2 ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 1.91 เซนติเมตร และ 1.86 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยต้นจันทน์เทศกระบี่ 1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นน้อยที่สุดเพียง 1.43 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตด้านการขยายขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นจันทน์เทศ

สายต้น	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นต้นของจันทน์เทศ (ซม.)						
	เริ่มปลูก	6 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	24 เดือน	30 เดือน	36 เดือน
กระบี่ 1	0.48	0.58	0.67	0.77	0.81	0.92	1.43 c
กระบี่ 2	0.51	0.64	0.76	0.93	1.20	1.25	1.62 bc
ชุมพร 1	0.58	0.70	0.82	0.91	1.25	1.32	2.16 a
ชุมพร 2	0.53	0.67	0.80	0.84	0.99	1.04	1.86 ab
นครศรีธรรมราช1	0.47	0.62	0.76	0.74	0.96	1.08	1.91 ab
นครศรีธรรมราช2	0.50	0.60	0.70	0.98	1.33	1.43	1.62 bc
พังงา 1	0.45	0.62	0.79	0.75	0.92	1.09	1.77 b
CV (%)							11.10

1.2. การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นจันทน์เทศหลังจากย้ายปลูกไปแล้ว 3 ปี มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยต้นจันทน์เทศชุมพร 1 มีความสูงของลำต้นมากที่สุด 106.60 เซนติเมตร รองลงมาคือ ต้นจันทน์เทศพังงา และต้นจันทน์เทศนครศรีธรรมราช 1 ที่มีความสูงของลำต้นเท่ากับ 100.40 เซนติเมตร และ 99.50 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยต้นจันทน์เทศชุมพร 2 มีค่าความสูงของลำต้นน้อยที่สุด 91.50 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นจันทน์เทศ

สายต้น	ความสูงของต้นของจันทน์เทศ (ซม.) หลังจากย้ายปลูก						
	เริ่มปลูก	6 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	24 เดือน	30 เดือน	36 เดือน
กระบี่ 1	49.50	50.59	51.69	52.78	57.38	60.54	97.40 c
กระบี่ 2	54.25	56.71	59.17	61.63	68.73	70.85	97.50 c
ชุมพร 1	57.00	58.08	59.17	60.25	66.25	68.95	106.60 a
ชุมพร 2	56.75	60.17	63.58	67.00	80.80	81.32	91.50 d
นครศรีธรรมราช1	49.38	53.92	58.46	63.00	71.13	73.33	99.55 b
นครศรีธรรมราช2	54.50	55.08	55.67	56.25	66.70	69.48	87.70 e
พังงา 1	55.75	57.88	60.00	62.13	69.23	70.95	100.40 b
CV (%)							1.30

2. การสำรวจโรคและแมลง ไม่พบการทำลายของโรคและแมลงในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

3. สภาพภูมิอากาศของพื้นที่ทดลอง พบว่า ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตก ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ตั้งแต่เดือนมกราคม. 2555 ถึงเดือนมิถุนายน 2558 มีช่วงฤดูแล้งเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน และเข้าสู่ฤดูฝนที่มีฝนชุกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน โดยมีค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝน 2,919.95 มิลลิเมตรต่อปี และจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 128 วันต่อปี (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกตั้งแต่เดือนมกราคม 2555 ถึงเดือนธันวาคม 2558

	พ.ศ. 2555		พ.ศ. 2556		พ.ศ. 2557		พ.ศ. 2558		เฉลี่ย	
	ปริมาณ น้ำฝน	จน.วันที่ ฝนตก	ปริมาณ น้ำฝน	จน.วันที่ ฝนตก	ปริมาณ น้ำฝน	จน.วันที่ ฝนตก	ปริมาณ น้ำฝน	จน.วันที่ ฝนตก	น้ำฝน	จน.วัน
มกราคม	247.80	10	37.40	1	24.60	1	63.00	1	93.20	3
กุมภาพันธ์	124.20	6	34.40	2	0.00	0	37.80	3	49.10	3
มีนาคม	409.10	14	0.00	0	10.20	1	7.60	1	106.73	4
เมษายน	385.40	10	68.40	5	191.50	9	76.00	2	180.33	7
พฤษภาคม	200.10	15	204.00	11	138.10	11	65.50	11	151.93	12
มิถุนายน	338.50	11	494.00	13	361.70	18	100.20	14	323.60	14
กรกฎาคม	142.10	14	694.40	22	408.70	20	342.30	19	396.88	19
สิงหาคม	308.20	18	197.20	15	507.30	21	576.30	21	397.25	19
กันยายน	894.90	18	414.00	10	435.90	10	603.30	16	587.03	14
ตุลาคม	237.00	11	442.00	19	500.20	21	96.20	7	318.85	15
พฤศจิกายน	234.60	11	299.40	15	275.40	16	95.50	10	226.23	13
ธันวาคม	129.40	11	55.40	3	137.00	10	33.60	5	88.85	7
รวม	3,651	149	2,941	116	2,991	138	2,097	110	2,919.95	128

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ต้นจันทน์เทศชุมพร 1 มีการเจริญเติบโตทั้งด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น และด้านความสูงของลำต้นมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า ต้นจันทน์เทศชุมพร 1 มีแนวโน้มเจริญเติบโตได้ดีกว่าต้นจันทน์เทศที่นำมาจากแหล่งอื่น ซึ่งอาจจะเกิดจากความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของจังหวัดกระบี่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,919.95 มิลลิเมตรต่อปี และจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 128 วันต่อปี (ตารางที่ 3) อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้อ้างกล่าวเป็นข้อมูลด้านการเจริญเติบโตเบื้องต้น ซึ่งต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในด้านผลผลิตของจันทน์เทศต่อไปในอนาคต เพื่อใช้ในการประกอบการคัดเลือกพันธุ์จันทน์เทศตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

กิจกรรมที่ 2 สภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

หัวหน้ากิจกรรม นางสาวอนงค์นาฏ พรหมทसार นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย

การทดลองที่ 2.1 การศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

หัวหน้าการทดลอง นางสาวอนงค์นาฏ พรหมทसार นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย

ผู้ร่วมงาน	นางวันเพ็ญ พฤกษ์วิวัฒน์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา
	นางสาววรรณณา อุปลัมย์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา
	นายบรรเจิด พูลศิลป์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา
	นายสมคิด ดำน้อย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่
ปริญางานวิจัย	นายสุรกิตติ ศรีกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชภาคใต้ตอนบน	
	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7	

สภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Nutmeg production and marketing conditions in the area of the upper south

อนงค์นาฏ พรหมทะสาร^{1/} วันเพ็ญ พฤกษ์วิวัฒน์^{2/} วรรณณา อุปถัมย์^{2/}
 Anongnad Phomtasan^{1/} Wanpan Prukwiwat^{2/} Wannapa Upatham^{2/}
 บรรเจิด พูลศิลป์^{2/} สมคิด ดำน้อย^{3/}
 Bunjerd Poonsin^{2/} Somkid Damnoi^{3/}

.....

คำสำคัญ : จันทน์เทศ การผลิต การตลาด ภาคใต้ตอนบน

Nutmeg, Production, Marketing,

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาพการผลิตจันทน์เทศในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยวิธีการสุ่มแหล่งปลูกแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ใช้แบบสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการผลิต และส่วนที่ 3 ข้อมูลสภาพการตลาด เก็บรวบรวมข้อมูลในเขตจังหวัดพังงา ชุมพร และนครศรีธรรมราช ได้เกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด 51 ราย จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 51 ปี และประกอบอาชีพเกษตรกร มีรายได้จากการผลิตจันทน์เทศ 30,001-40,000 บาทต่อปี พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เป็นที่เชิงเขา ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย การปลูกจันทน์เทศจะปลูกเป็นพืชผสมผสานในทุกจังหวัด และอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ต้นจันทน์เทศมีอายุระหว่าง 11-20 ปี และให้ผลผลิตมาแล้ว 6-10 ปี การจัดการสวนมีการกำจัดวัชพืชแต่ไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมี ด้านผลผลิตใช้การจ้างแรงงานในการเก็บผลผลิต จำหน่ายผลผลิตโดยอาศัยพ่อค้าคนกลาง ส่วนใหญ่จำหน่ายผลผลิตในรูปของผลสด และไม่นิยมแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์

Abstract

A study of the production of nutmeg in the area of the upper South. The survey by the way, a growing source of random chance (Accidental sampling). Data is collected using a questionnaire consisting of three parts: Part 1: overview of the farmers. Part 2: production. Part 3: marketing. Data were collected in the province of Phang Nga, Chumphon and Nakhon Si Thammarat. All 51 patients were farmers from the study. Most farmers are younger than 51 years and engaged in agriculture. Revenue from production of nutmeg about 30001-40000 baht per year, the area under most conditions is that hill. Soil texture is sandy clay. The nutmeg plant is grown as a crop mix in all provinces. And essentially rainfed Nutmeg trees, aged between 11-20 years. The management is weeding a garden and without chemical fertilizer. The yield is used to hire workers to harvest. Products sold through middlemen. Most products sold in the form of fresh fruit and privatization is not the most popular products most processed products .

.....
....

- 1) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย
- 2) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชุมพร
- 3) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่

บทนำ (Introduction)

จันทน์เทศเป็นพืชท้องถิ่นของภาคใต้ ที่มีแนวโน้มจะสูญหายไปจากท้องถิ่น แม้จะมีการกล่าวถึงประโยชน์ในด้านต่างๆมากมาย และสามารถจำหน่ายได้ตั้งแต่ดอก ผล รวมทั้งมีการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิดเช่น จันทน์แช่อิ่ม จันทน์สามรส (นิรนาม, 2554) แต่เนื่องจากการพัฒนาและขยายตัวของพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ทำให้พืชท้องถิ่นกลายเป็นพืชที่ถูกมองข้าม ส่วนใหญ่มีการปลูกไว้เพียงบริเวณที่พักอาศัย หรือแซมอยู่ในสวนไม้ผลชนิดอื่นเพียงไม่กี่ต้น หรือถูกรวบรวมปลูกไว้ตามส่วนราชการบางพื้นที่เท่านั้น เพราะจันทน์เทศเป็นพืชไม่สมบูรณ์เพศทำให้มีการกระจายพันธุ์น้อย อีกทั้งเกษตรกรยังขาดข้อมูลรวมทั้งเทคโนโลยีในการผลิตจันทน์เทศ จึงทำให้ประสบปัญหาโรคพืชเข้าทำลายและระยะการออกดอกไม่แน่นอน

การศึกษาสภาพการผลิตจันทน์เทศในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนนี้เป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อนำมาพัฒนาเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสม ผลักดันให้จันทน์เทศพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่เป็นที่ยอมรับทั้งในและนอกประเทศได้ต่อไป โดยศึกษาและวิจัยเทคโนโลยีการปลูก การผลิตเพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตจันทน์เทศที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม สำหรับเป็นเครื่องมือในการพัฒนาให้เป็นพืชเศรษฐกิจสร้างรายได้ให้เกษตรกรหรือชุมชนในอนาคต สามารถยกระดับจันทน์เทศให้มีบทบาทเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ตลอดจนส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาตระหนักถึงคุณค่าให้มากขึ้น และมีการขยายผลถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

อุปกรณ์

แบบสอบถาม เพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกจันทน์เทศ เนื้อหาประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ได้แก่ อายุ อาชีพ รายได้จากการจำหน่าย

ส่วนที่ 2 คือ ข้อมูลสภาพการผลิต ได้แก่ สภาพพื้นที่ปลูก ลักษณะเนื้อดิน แหล่งน้ำที่ใช้ อายุต้น ลักษณะการปลูก ระยะเวลาการให้ผลผลิต การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช รูปแบบการเก็บเกี่ยว การห่อผลผลิต

ส่วนที่ 3 คือ ข้อมูลสภาพการตลาด ได้แก่ รูปแบบการจำหน่าย การจ้างแรงงาน การแปรรูปผลิตภัณฑ์

วิธีการ

1. ดำเนินการสำรวจแปลงเกษตรกรที่ปลูกจันทน์เทศโดยใช้แบบสัมภาษณ์ในจังหวัดพังงา ชุมพรและนครศรีธรรมราช ด้วยวิธีการสุ่มแหล่งปลูกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)
2. จัดทำแบบสอบถามและปรับแก้แบบสอบถาม

3. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกร
4. คัดเลือกเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือเพื่อเก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์
5. วิเคราะห์ข้อมูล แบ่งการวิเคราะห์เป็น

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป เป็นการนำข้อมูลพื้นฐาน เช่น สภาพพื้นที่ปลูก ลักษณะเนื้อดิน แหล่งน้ำที่ใช้ อายุต้น ลักษณะการปลูก ระยะเวลาการให้ผลผลิต การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช รูปแบบการเก็บเกี่ยว การห่อผลผลิต รูปแบบการจำหน่าย การจ้างแรงงาน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ มาวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ คือ ค่าสัดส่วน

5.2 การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ คัดเลือกเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือจำนวน 8 รายในพื้นที่จังหวัดพังงา ชุมพร และนครศรีธรรมราช โดยการใช้ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์เพื่อทราบถึง ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทนและอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) โดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้

- ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าต้นพันธุ์ ค่าเตรียมหลุมปลูก ค่าปุ๋ยและค่าสารเคมี

- ต้นทุนด้านแรงงาน เช่น ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต ค่าจ้างพ่นสารเคมี

- ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าขนส่ง

- รายได้ = ผลผลิต (ต่อต้น) x ราคาผลผลิต

- ผลตอบแทน = รายได้- ต้นทุนการผลิต

6. เวลาและสถานที่

6.1 ระยะเวลาเริ่มต้น เดือนตุลาคม 2553 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2555

6.2 สถานที่ทำการทดลองคือ แปลงปลูกจันทน์เทศของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดกระบี่ พังงา ชุมพร และนครศรีธรรมราช

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 เรื่อง

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

1.2 ข้อมูลสภาพการผลิต

1.3 ข้อมูลสภาพการตลาด

2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร จากเกษตรกรที่ปลูกจันทน์เทศใน 3 จังหวัด ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดพังงาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชุมพรในเขตอำเภอหลังสวน อำเภอสวี และจังหวัด นครศรีธรรมราชในเขตอำเภอร่อนพิบูลย์ ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ได้เกษตรกรจำนวน 51 ราย สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ อายุต่ำกว่า 51 ปี ร้อยละ 54.90 ประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 70.59 เกษตรกรมีรายได้จากการทำการเกษตรพืชจันทน์เทศ 30,001-40,000 บาทต่อปีรองลงมา 10,001-20,000 บาทต่อปีตามลำดับ (ตารางที่ 1)

1.2 ข้อมูลสภาพการผลิต สภาพพื้นที่เป็นที่เชิงเขาร้อยละ 74.51 ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายร้อยละ 70.59 แหล่งน้ำที่ใช้จะอาศัยน้ำฝนทุกพื้นที่ ต้นจันทน์เทศส่วนใหญ่อายุ 11-20 ปี ร้อยละ 47.06 การปลูกจันทน์เทศจะปลูกเป็นพืชผสมผสานกับไม้ผลอื่นๆ เช่น มังคุด ทุเรียน ส้มแขก เป็นต้น ต้นจันทน์เทศมีเวลาการให้ผลผลิตแล้วส่วนใหญ่ 6-10 ปี ร้อยละ 47.06 ไม่มีการใส่ปุ๋ย ร้อยละ 86.27 จะมีการใช้มีดในการกำจัดวัชพืชร้อยละ 86.27 และจะมีการจ้างเก็บผลผลิตร้อยละ 62.75 จันทน์เทศจะไม่นิยมห่อผลผลิตเนื่องจากโรคและแมลงศัตรูที่เข้าทำลายมีน้อยมาก ความเสียหายของผลผลิตส่วนใหญ่เกิดจากสัตว์ เช่น กระจอก เป็นต้น (ตารางที่ 1)

1.3 ข้อมูลสภาพการตลาด รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตส่วนใหญ่จะอาศัยพ่อค้าคนกลางในการจำหน่ายร้อยละ 76.47 ในการจำหน่ายเองร้อยละ 23.53 จะจำหน่ายเองในตลาดท้องถิ่นหรือนำมาแปรรูปเพื่อเพิ่มผลผลิตในตัวผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่จะไม่มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ร้อยละ 78.43 รองลงมาคือมีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ร้อยละ 21.57 ส่วนที่นำมาแปรรูปได้แก่ ผลสด รก เมล็ด ผิว เปลือก ผลิตภัณฑ์ที่ทำการแปรรูปแล้วเสร็จ ได้แก่ จันทน์เส้น จันทน์แช่อิ่ม จันทน์ 3 รส น้ำมันหอมระเหย เครื่องเทศ เป็นต้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลสภาพการผลิตและการตลาดของเกษตรกร

n=51

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร		
อายุเกษตรกร (ปี)		
น้อยกว่า 51	28	54.90
51-60	16	31.37
มากกว่า 60	7	13.73
อาชีพเกษตรกร		
เกษตรกร	36	70.59
ธุรกิจส่วนตัว	13	25.49
รับราชการ	2	3.92

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
รายได้จากการทำการเกษตร (บาท/ปี)		
น้อยกว่า 10,001	6	11.76
10,001-20,000	9	17.65
20,001-30,000	4	7.84
30,001-40,000	14	27.45
40,001-50,000	2	3.92
มากกว่า 50,000	2	3.92
1.2 ข้อมูลสภาพการผลิต		
สภาพพื้นที่ปลูก		
ที่เนิน	13	25.49
ที่เชิงเขา	38	74.51
ลักษณะเนื้อดิน		
ดินร่วนปนทราย	15	29.41
ดินเหนียวปนทราย	36	70.59
แหล่งน้ำที่ใช้		
อาศัยน้ำฝน	51	100
แหล่งน้ำอื่น ๆ	0	0
อายุต้น (ปี)		
น้อยกว่า 11	14	27.45
11-20	24	47.06
มากกว่า 20	13	25.49
ลักษณะการปลูก		
พืชเดี่ยว	0	0
พืชผสมผสาน	51	100
ระยะเวลาการให้ผลผลิต (ปี)		
น้อยกว่า 6	3	5.88
6-10	24	47.06
11-15	20	39.22
มากกว่า 15	4	7.84
การใส่ปุ๋ย (จำนวนครั้ง / ปี)		
จำนวน 1 ครั้ง	6	11.76
จำนวน 2 ครั้ง	1	1.96

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใส่	44	86.27
การกำจัดวัชพืช		
มีด	44	86.27
เครื่องตัดหญ้า	7	13.73
สารเคมี	0	0
รูปแบบการเก็บเกี่ยว		
จ้าง	32	62.75
เก็บเกี่ยวเอง	19	37.25
การห่อผลผลิต		
ถุงดำ	0	0
กระสอบ	0	0
กระดาษหนังสือพิมพ์	0	0
ไม่ห่อ	51	100
1.3 ข้อมูลสภาพการตลาด		
รูปแบบการจำหน่าย		
จำหน่ายเอง	12	23.53
พ่อค้าคนกลาง	39	76.47
การจ้างแรงงาน		
จ้าง	21	41.18
ไม่จ้าง	30	58.82
การแปรรูปผลิตภัณฑ์		
มี ¹	11	21.57
ไม่มี	40	78.43

^{1/} ได้แก่ จันทน์เสี้ยน จันทน์เข้ อิม จันทน์ 3 รส น้ำมันหอมระเหย เครื่องเทศ เป็นต้น

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศที่ได้สอดคล้องกับรายงานของ จรรย์ ไชยศรี และ ชำนาญ ขวัญสกุล (2551) ที่รายงานว่า เกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศส่วนใหญ่มีอายุ 51 ปีขึ้นไป มีระดับการศึกษาจบชั้น ป.4-ป.6 ประกอบอาชีพ ทำสวน ทำนาและเลี้ยงสัตว์ โดยมีรายได้อยู่ระหว่าง 50,000-100,000 บาทต่อปี ซึ่งการปลูกจันทน์เทศส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ลาดชัน ดินมีความเป็นกรดเป็นด่าง 5.73-6.24 ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศมีพื้นที่ปลูกตั้งแต่ 1-443 ไร่ต่อราย และมีจำนวนต้นระหว่าง 17-2,467 ต้นต่อราย ลักษณะการทำสวน

จันทน์เทศส่วนใหญ่ปลูกผสมผสานกับพืชอื่นเช่น มังคุด ลางสาด ทุเรียน ลองกอง เช่นเดียวกับแหล่งปลูกอื่นที่สำคัญของโลก ซึ่งนิยมปลูกจันทน์เทศร่วมกับมะพร้าวและหมาก (Mathew P.A., 2008) และยังพบอีกว่าต้นจันทน์เทศเริ่มให้ผลผลิตช่วงอายุ 5-8 ปี โดยให้ผลผลิตตลอดปี

การปฏิบัติดูแลรักษาสวนจันทน์เทศของเกษตรกรผู้ปลูกจันทน์เทศ จรัญ ไชยศรี และ ชำนาญ ขวัญสกุล (2551) รายงาน เกษตรส่วนใหญ่ไม่มีการตัดแต่งกิ่ง ไม่มีการใส่ปุ๋ย และไม่มีการป้องกันศัตรูพืช ขณะที่การจำหน่ายผลผลิตนิยมจำหน่ายในรูปผลสดโดยการขายส่งให้แก่พ่อค้าคนกลาง จะมีการคัดเกรดโดยใช้ขนาดของผลเป็นข้อพิจารณา ส่วนการแปรรูปผลิตภัณฑ์นิยมผลิตทั้งดอกจันทน์ ลูกจันทน์ และเนื้อจันทน์แปรรูป ซึ่งจันทน์เทศมีความสำคัญสำหรับการผลิตเครื่องเทศสองอย่างคือ เม็ดจันทน์เทศ (nutmeg) และดอกจันทน์ (mace) และใช้จันทน์เทศทำสินค้าประเภทอื่นด้วย เช่น น้ำมันหอม ยาง (nutmeg butter) ผลใช้ทำแยมที่เรียกว่า morne delice ในเกรนาดา และ selei buah pala ในอินโดนีเซีย หรือหั่นบางๆ ชุบน้ำตาลเป็นของขบเคี้ยวที่เรียกว่า manisan pala (<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%A4>, 24 สิงหาคม 2552) จรัญ ไชยศรี และ ชำนาญ ขวัญสกุล (2551) รายงานเพิ่มเติมว่า ดอกจันทน์สามารถจำหน่ายได้ราคา 150-200 บาทต่อกิโลกรัม ลูกจันทน์จำหน่ายได้ราคา 60-90 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนการแปรรูปเนื้อผลจันทน์เทศเป็นจันทน์เส้น จันทน์แช่อิ่ม จันทน์หยี และจันทน์สามรส สามารถจำหน่ายได้ราคา 50-80 บาทต่อกิโลกรัม

2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

คัดเลือกเกษตรกรจำนวน 8 รายที่ให้ความร่วมมือเพื่อเก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ เกษตรกรจังหวัดพังงา ได้แก่ นางจรัสศรี เหมาะมาศ นายมนชัย แสงศร นายขันธ สุทธารัตน์ นางสาวรรณี สวนดี นางนารี จันทรส เกษตรกรจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ นางระริน ปลัดสงคราม นางจรรยา หนูทอง และเกษตรกรจังหวัดชุมพร ได้แก่ นายสำเร็จ รัชเวทย์ ใช้ข้อมูลการขายผลผลิตสดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 24 บาท โดยนางจรัสศรี เหมาะมาศ มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 7,000 บาทต่อตัน ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,800 บาทต่อตัน ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,200 บาทต่อตัน ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.80 นายมนชัย แสงศร มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 3,000 บาทต่อตัน ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 600 บาทต่อตัน ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,400 บาทต่อตัน ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 5.00 นายขันธ สุทธารัตน์ มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 1,000 บาทต่อตัน ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 400 บาทต่อตัน ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 600 บาทต่อตัน ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 2.50 นางสาวรรณี สวนดี มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 2,500 บาทต่อตัน ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 600 บาทต่อตัน ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,900 บาทต่อตัน ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 4.17

นางนารี จันทร์ส มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 12,000 บาทต่อต้น ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 3,550 บาทต่อต้น ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 8,450 บาทต่อต้น ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.38 นางระริน ปลัดสงคราม มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 2,400 บาทต่อต้น ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 600 บาทต่อต้น ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,800 บาทต่อต้น ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 4.00 นางจรรยา หนูทอง มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 3,000 บาทต่อต้น ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,500 บาทต่อต้น ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,500 บาทต่อต้น ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 2.00 นายสำเร็จ รัชเวทย์ มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 9,900 บาทต่อต้น ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 2,600 บาทต่อต้น ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 7,300 บาทต่อต้น ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.80 (ตารางที่ 2) ค่าเฉลี่ยรายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตจันทน์เทศของเกษตรกร 3 จังหวัด พบว่า จังหวัดพังงา เกษตรกรจำนวน 5 ราย มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 5,100 บาทต่อต้น ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,390 บาทต่อต้น ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,710 บาทต่อต้น ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.66 จังหวัดนครศรีธรรมราช เกษตรกรจำนวน 2 ราย มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 2,700 บาทต่อต้น ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,050 บาทต่อต้น ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,650 บาทต่อต้น ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 2.57 และจังหวัดชุมพร เกษตรกรจำนวน 1 รายมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 9,900 บาทต่อต้น ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 2,600 บาทต่อต้น ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 7,300 บาทต่อต้น ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.80 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตจันทน์เทศของเกษตรกร 3 จังหวัด

รายชื่อ	รายได้ (บาท/ต้น)	ต้นทุน (บาทต่อต้น)	ผลตอบแทน (บาทต่อต้น)	BCR
1.นางจรัสศรี เหมาะมาศ	7,000	1,800	5,200	3.80
2.นายมนชัย แสงศร	3,000	600	2,400	5.00
3.นายขันธ สุทธารัตน์	1,000	400	600	2.50
4.นางสุวรรณี สวนดี	2,500	600	1,900	4.17
5.นางนารี จันทร์ส	12,000	3,550	8,450	3.38
6.นางระริน ปลัดสงคราม	2,400	600	1,800	4.00
7.นางจรรยา หนูทอง	3,000	1,500	1,500	2.00
8.นายสำเร็จ รัชเวทย์	9,900	2,600	7,300	3.80

ตารางที่ 3 รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตจันทน์เทศของเกษตรกร 3 จังหวัด

จังหวัด	จำนวน (ราย)	รายได้เฉลี่ย (บาท/ตัน)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อตัน)	ผลตอบแทน (บาทต่อตัน)	BCR
พังงา	5	5,100	1,390	3,710	3.66
นครศรีธรรมราช	2	2,700	1,050	1,650	2.57
ชุมพร	1	9,900	2,600	7,300	3.80

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการผลิตและการตลาดจันทน์เทศ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกจันทน์เทศใน 3 จังหวัด ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดพังงา จังหวัดชุมพร และจังหวัดนครศรีธรรมราชพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 51 ปี ร้อยละ 54.90 ประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 70.59 เกษตรกรมีรายได้จากการทำการเกษตรจันทน์เทศ 30,001-40,000 บาทต่อปี พื้นที่ส่วนใหญ่ที่ปลูกจันทน์เทศส่วนใหญ่สภาพพื้นที่เป็นที่เชิงเขาร้อยละ 74.51 ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายร้อยละ 70.59 แหล่งน้ำที่ใช้จะอาศัยน้ำฝน ต้นจันทน์เทศมีอายุ 11-20 ปี ร้อยละ 47.06 การปลูกจันทน์เทศจะปลูกเป็นพืชผสมผสานในทุกจังหวัด ต้นจันทน์เทศให้ผลผลิตมาแล้วส่วนใหญ่ 6-10 ปี ร้อยละ 47.06 ไม่มีการใส่ปุ๋ยร้อยละ 86.27 และจะมีการใช้मितในการกำจัดวัชพืชร้อยละ 86.27 ตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะจ้างเก็บผลผลิตร้อยละ 62.75

เกษตรกรส่วนใหญ่มีรูปแบบการจำหน่ายผลผลิตโดยอาศัยพ่อค้าคนกลางในการจำหน่ายร้อยละ 76.47 ส่วนใหญ่จะไม่มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ร้อยละ 78.43 ส่วนของผลผลิตที่นำมาแปรรูปได้แก่ ผลสด รก เมล็ด ผิวเปลือก ผลิตภัณฑ์ที่ทำการแปรรูปแล้วเสร็จ ได้แก่ จันทน์เส้น จันทน์แฉ้อม จันทน์ 3 รส น้ำมันหอมระเหย เครื่องเทศ เป็นต้น

2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

การขายผลผลิตสดของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดพังงา ชุมพร และนครศรีธรรมราชพบว่า รายได้สูงสุดที่ได้รับ คือ 12,000 บาทต่อตัน รายได้ต่ำสุดที่ได้รับ คือ 1,000 บาทต่อตัน ต้นทุนที่ใช้ไปสูงสุดคือ 3,550 บาทต่อตัน และต้นทุนที่ใช้ไปต่ำสุด คือ 400 บาทต่อตัน ผลตอบแทนสูงสุด คือ 8,450 บาท/ตัน ผลตอบแทนต่ำสุด คือ 600 บาทต่อตัน ส่งผลให้จังหวัดพังงามีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนอยู่ที่ 5.0, 4.17, 3.80, 3.38, และ 2.50 จังหวัดนครศรีธรรมราชมีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 4.00 และ 2.00 ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชุมพรอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.80 และค่าเฉลี่ยรายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตจันทน์เทศของเกษตรกร 3 จังหวัด พบว่า จังหวัดพังงา เกษตรกรจำนวน 5 ราย มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 5,100 บาทต่อตัน ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,390 บาทต่อตัน ทำให้ได้ผลตอบแทน

เฉลี่ย 3,710 บาทต่อตัน ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.66 จังหวัดนครศรีธรรมราช เกษตรกรจำนวน 2 ราย มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 2,700 บาทต่อตัน ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1,050 บาทต่อตัน ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,650 บาทต่อตัน ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 2.57 และจังหวัดชุมพร เกษตรกรจำนวน 1 รายมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจันทน์เทศแบบผลสดเฉลี่ย 9,900 บาทต่อตัน ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 2,600 บาทต่อตัน ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 7,300 บาทต่อตัน ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 3.80 ตามลำดับ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการปลูกจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ที่บันทึกข้อมูลจำนวนต้น/พื้นที่ปลูก พร้อมพิกัดตำแหน่งจีพีเอส ทำให้ได้แผนที่การกระจายตัว ความหลากหลายทางด้านพันธุกรรมและลักษณะประจำพันธุ์ของจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน อีกทั้งได้ข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นจันทน์เทศในรอบปี ที่สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลในการศึกษาเพิ่มเติม และพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสวนที่เหมาะสมกับระยะเวลาการเจริญเติบโตและพัฒนาการของจันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนทั้งฝั่งทะเลตะวันตก (อันดามัน) และฝั่งทะเลตะวันออก (อ่าวไทย) นอกจากนี้จากการศึกษาลักษณะพันธุ์จันทน์เทศ โดยใช้ลักษณะภายนอกของผลจันทน์เทศ (ผล รก และเมล็ด) ทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานลักษณะประจำพันธุ์ และสามารถคัดเลือกสายต้นจันทน์เทศ สำหรับใช้ปลูกในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศ ซึ่งคัดเลือกได้ทั้งหมด 7 สายต้น ได้แก่ กระบี่ 1 กระบี่ 2 ชุมพร 1 ชุมพร 2 นครศรีธรรมราช 1 นครศรีธรรมราช 2 และพังงา 1

2. การรวบรวม อนุรักษ์พันธุ์ และเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศเบื้องต้น โดยการจัดทำแปลงเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน นอกจากจะเป็นแปลงทดลอง เพื่อทำการเปรียบเทียบพันธุ์ คัดเลือกจันทน์เทศสายพันธุ์ดีตรงตามความต้องการของตลาดแล้ว ยังสามารถใช้เป็นแปลงเรียนรู้ และการอนุรักษ์พันธุ์จันทน์เทศในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนด้วย

3. สภาพการผลิตจันทน์เทศในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนในเขตจังหวัดพังงา ชุมพร และ นครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นแหล่งผลิตสำคัญ ทำให้ทราบสถานการณ์การผลิตและการตลาด ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีด้านการผลิตจันทน์เทศ ที่สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ และพัฒนาต่อยอดเพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตและการตลาดที่เหมาะสมทั้งกับเกษตรกรและสภาพพื้นที่ และตรงตามความต้องการของตลาดต่อไป

บรรณานุกรม

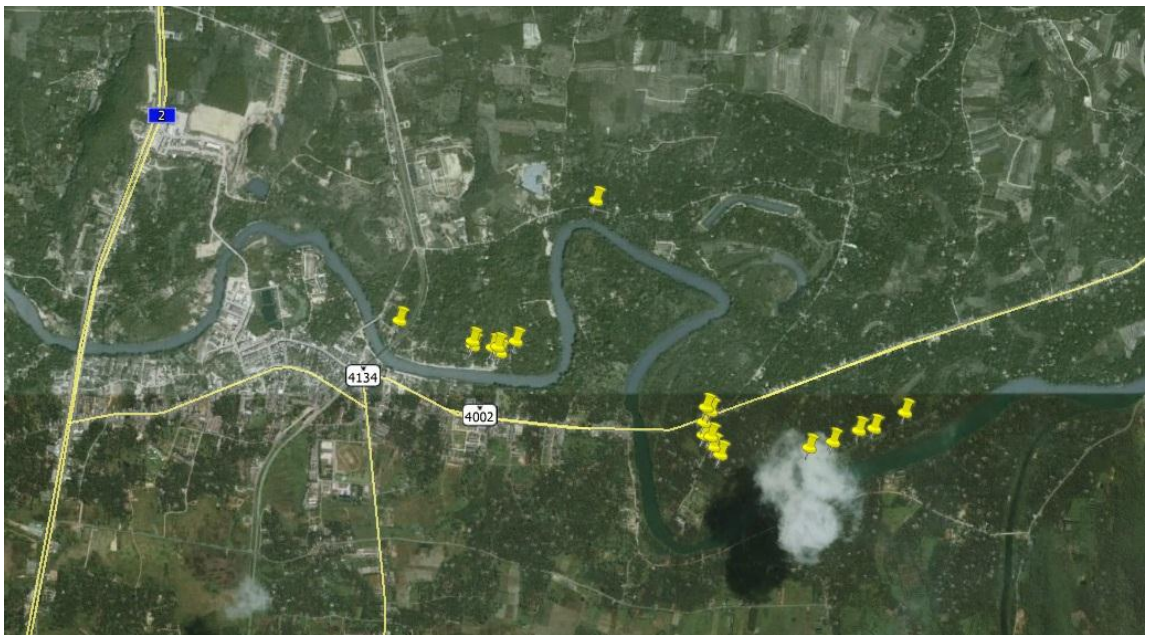
- จรัส ไชยศรี และ ชำนาญ ขวัญสกุล. 2551. การสำรวจสภาพการผลิตจันทน์เทศในภาคใต้. รายงานผลการวิจัย ปีงบประมาณ 2550 สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช. 121 น.
- ไมตรี แก้วทับทิม และ วิจิตต์ วรรณชิต. 2538. การศึกษาฟีโนลีย์ของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในเขตพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. ว.สงขลานครินทร์ ปีที่ 17 (2) : 173-179.
- นิรนาม. 2554. ประโยชน์ของจันทน์เทศ. กสิกร ปีที่ 84 ฉบับที่ 2 เดือนมีนาคม-เมษายน 2554 หน้า 104-106.
- Mathew, P.A. 2008. Nutmeg. Pages 459-475 in V.A. Parthasarathy, K. Kandiannan and V. Sirivasan (eds.), Organic Spices. New India Publishing Agency, New Delhi.
- http://elib-online.com/doctors2/herb_myristica01.html., 24 สิงหาคม 2552.
- <http://kanchannapisek.or.th/oncc-cgi?no=11159>., 28 กันยายน 2552.
- <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B>., 24 สิงหาคม 2552.
- <http://it.doa.go.th/vichakan/news.php?newsid=6>., 24 สิงหาคม 2552.
- www.oknation.net/blog/print.php.pd?id=3221, 22 สิงหาคม 2552.
- www.uni-graz.at/~katzer/engl/Myri_fra.html., 11 มกราคม 2553.

ภาคผนวก

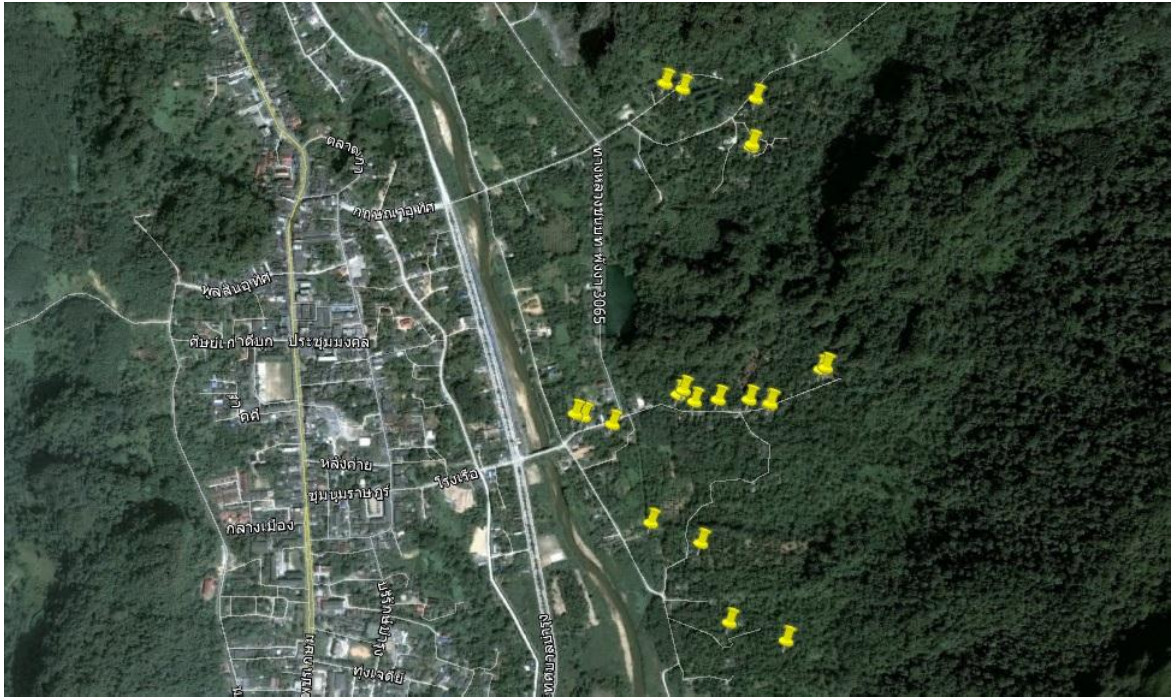
a)



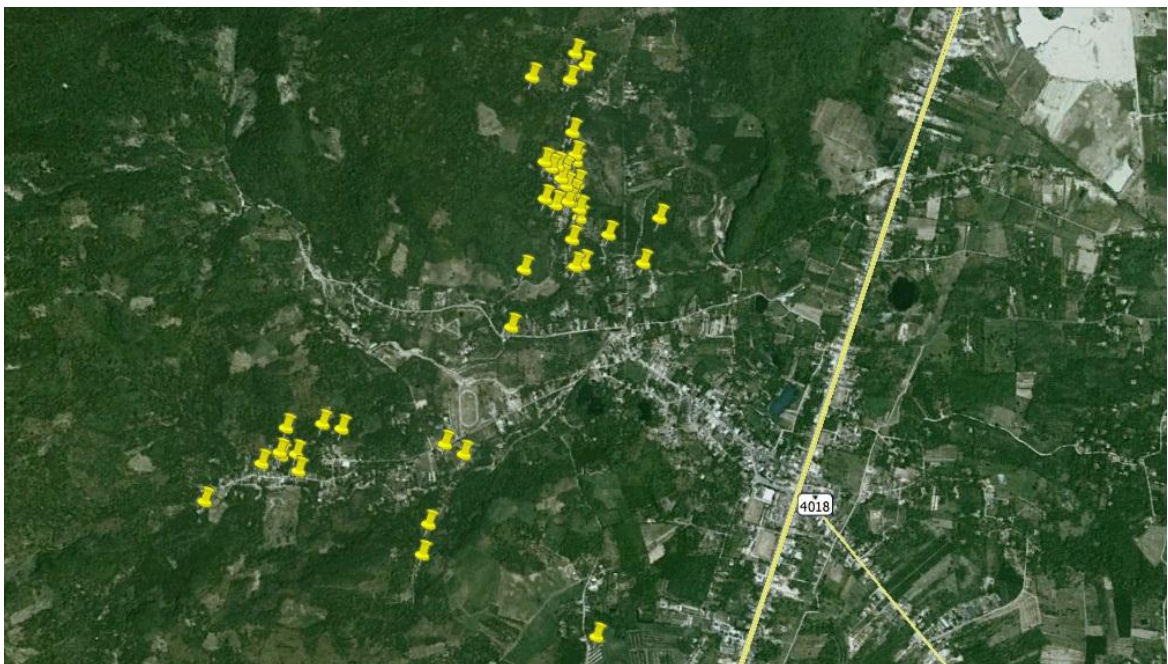
b)



รูปผนวกที่ 1 แผนที่การกระจายตัวของจังหวัดจันทบุรี a) อำเภอสิริ b) อำเภอหลังสวน



รูปผนวกที่ 2 แผนที่การกระจายตัวของจันหนเทศจังหวัดพังงา



ภาพผนวกที่ 3 แผนที่การกระจายตัวของจันหนเทศจังหวัดนครศรีธรรมราช



รูปผนวกที่ 4 แปลงเปรียบเทียบพันธุ์จันทน์เทศ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่

แบบบันทึกข้อมูลประจำแปลง
การศึกษาศาภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
 ข้อมูลต้นทุนและสภาพการผลิต..... พันธุ์พืช.....
 ชื่อ.....
 ที่อยู่.....

ข้อมูลประจำแปลง

พื้นที่ปลูกจำนวน.....ไร่ จำนวนต้น.....ต้น/ไร่ ลักษณะการปลูก(พืชเดี่ยว/พืชผสมผสาน)
 ระยะปลูก.....เมตร อายุ.....ปี(โดยประมาณ) ต้นพันธุ์.....บาท/ต้น

สภาพการปลูกและการผลิต

**1. การจัดการดูแล
 รักษา**

1.1 การใส่ปุ๋ย

ครั้งที่ 1	สูตรปุ๋ย.....จำนวน	กระสอบ/กิโลกรัม	ราคา.....	บาท
	จำนวนแรงงาน.....คน	ค่าแรง.....	บาท/คน	เวลาการใส่ปุ๋ย..... ชั่วโมง
	วัตถุประสงค์การใส่ปุ๋ย	วัน/เดือน/ปี		
ครั้งที่ 2	สูตรปุ๋ย.....จำนวน	กระสอบ/กิโลกรัม	ราคา.....	บาท
	จำนวนแรงงาน.....คน	ค่าแรง.....	บาท/คน	เวลาการใส่ปุ๋ย..... ชั่วโมง
	วัตถุประสงค์การใส่ปุ๋ย	วัน/เดือน/ปี		
ครั้งที่ 3	สูตรปุ๋ย.....จำนวน	กระสอบ/กิโลกรัม	ราคา.....	บาท
	จำนวนแรงงาน.....คน	ค่าแรง.....	บาท/คน	เวลาการใส่ปุ๋ย..... ชั่วโมง
	วัตถุประสงค์การใส่ปุ๋ย	วัน/เดือน/ปี		
ครั้งที่ 4	สูตรปุ๋ย.....จำนวน	กระสอบ/กิโลกรัม	ราคา.....	บาท
	จำนวนแรงงาน.....คน	ค่าแรง.....	บาท/คน	เวลาการใส่ปุ๋ย..... ชั่วโมง
	วัตถุประสงค์การใส่ปุ๋ย	วัน/เดือน/ปี		
ครั้งที่ 5	สูตรปุ๋ย.....จำนวน	กระสอบ/กิโลกรัม	ราคา.....	บาท
	จำนวนแรงงาน.....คน	ค่าแรง.....	บาท/คน	เวลาการใส่ปุ๋ย..... ชั่วโมง

วัตถุประสงค์การใส่ปุ๋ย วัน/เดือน/ปี

ครั้งที่ 6 สูตรปุ๋ย.....จำนวนกระสอบ/กิโลกรัม ราคา..... บาท

จำนวนแรงงาน.....คน ค่าแรง..... บาท/คน เวลาการใส่ปุ๋ย.....ชั่วโมง

วัตถุประสงค์การใส่ปุ๋ย วัน/เดือน/ปี

1.2 การกำจัดวัชพืช

ครั้งที่ 1 ใช้แรงงานคน (วิธีดำเนินการ.....)

ใช้สารเคมี

ชื่อสาร อัตราการใช้ลิตร ค่าแรง.....บาท/ลิตร/คน

ครั้งที่ 2 ใช้แรงงานคน (วิธีดำเนินการ.....)

ใช้สารเคมี

ชื่อสาร อัตราการใช้ลิตร ค่าแรง.....บาท/ลิตร/คน

1.3 โรค / แมลงศัตรู

เดือน..... โรค / แมลงศัตรู

ใช้สารเคมี

ชื่อสาร..... อัตราการใช้..... ลิตร ค่าแรงบาท/ลิตร/คน

อื่นๆ

2. การพัฒนาของพืช

2.1 ระยะออกดอก

มกราคม

กรกฎาคม

กุมภาพันธ์

สิงหาคม

มีนาคม

กันยายน

เมษายน

ตุลาคม

พฤษภาคม

พฤศจิกายน

มิถุนายน ธันวาคม

2.2 ระยะการติดผล

<input type="checkbox"/> มกราคม	<input type="checkbox"/> กรกฎาคม
<input type="checkbox"/> กุมภาพันธ์	<input type="checkbox"/> สิงหาคม
<input type="checkbox"/> มีนาคม	<input type="checkbox"/> กันยายน
<input type="checkbox"/> เมษายน	<input type="checkbox"/> ตุลาคม
<input type="checkbox"/> พฤษภาคม	<input type="checkbox"/> พฤศจิกายน
<input type="checkbox"/> มิถุนายน	<input type="checkbox"/> ธันวาคม

2.3 ระยะผลสุก

<input type="checkbox"/> มกราคม	<input type="checkbox"/> กรกฎาคม
<input type="checkbox"/> กุมภาพันธ์	<input type="checkbox"/> สิงหาคม
<input type="checkbox"/> มีนาคม	<input type="checkbox"/> กันยายน
<input type="checkbox"/> เมษายน	<input type="checkbox"/> ตุลาคม
<input type="checkbox"/> พฤษภาคม	<input type="checkbox"/> พฤศจิกายน
<input type="checkbox"/> มิถุนายน	<input type="checkbox"/> ธันวาคม

3. การเก็บเกี่ยว

3.1 ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต

<input type="checkbox"/> มกราคม	<input type="checkbox"/> กรกฎาคม
<input type="checkbox"/> กุมภาพันธ์	<input type="checkbox"/> สิงหาคม
<input type="checkbox"/> มีนาคม	<input type="checkbox"/> กันยายน
<input type="checkbox"/> เมษายน	<input type="checkbox"/> ตุลาคม
<input type="checkbox"/> พฤษภาคม	<input type="checkbox"/> พฤศจิกายน

มิถุนายน ธันวาคม

3.2 รูปแบบการเก็บเกี่ยว

แรงงานคน
ค่าแรง.....บาท/ตัน/ไร่

เครื่องจักรกล
ค่าแรง.....บาท/ตัน/ไร่

3.3 การดูแลผลผลิตก่อนเก็บเกี่ยว

ใช้วิธีห่อผลผลิต
 อัตราการจ้างห่อผลผลิต บาท/ผล/ไร่
 ค่าวัสดุอุปกรณ์..... บาท/ผล/ไร่ (กรณีหากปฏิบัติงานเอง)

ใช้สารเคมี
ถ้ามี (ชื่อสาร, อัตราการใช้.....ลิตร, ราคา.....บาท/ลิตร)

อื่น ๆ

3.4 การดูแลผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว

- สถานที่เก็บผลผลิต

- วิธีการย้ายผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว.....ราคาการขนส่ง..... บาท/เที่ยว

4 .การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

- การตัดแต่งทรงพุ่ม

เดือน..... โดยวิธี

ถ้ามี (ค่าแรง บาท/คน/ไร่)

5. รูปแบบการจำหน่ายผลผลิต

<input type="checkbox"/>	พ่อค้าคนกลางรับซื้อถึงสวน
	ครั้งที่
1	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
2	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
3	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
4	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
5	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
6	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
7	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
8	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
9	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
รวม	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม

<input type="checkbox"/>	จำหน่ายเอง
	ครั้งที่
1	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
2	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
3	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
4	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
5	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม
	ครั้งที่
6	จำนวนจำหน่าย.....กิโลกรัม ราคาบาท/กิโลกรัม

ครั้งที่ 9 รูปแบบผลิตภัณฑ์.....ราคาจำหน่ายบาท/ถุง/ขวด/กิโลกรัม

ปริมาณการแปรรูป.....ถุง/ขวด/กิโลกรัม ต้นทุนค่าวัสดุ.....บาท

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....