

บทคัดย่อ

ทุเรียนเป็นหนึ่งในไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้ส่งออกทุเรียนอันดับหนึ่งของโลก สร้างรายได้มหาศาลให้กับประเทศทุกปี แม้ประเทศไทยมีทุเรียนหลากหลายสายพันธุ์ แต่พันธุ์การค้ามีไม่กี่พันธุ์ พื้นที่สามจังหวัดทางภาคใต้ของประเทศไทย โดยเฉพาะจังหวัดยะลานั้นเป็นแหล่งความหลากหลายของทุเรียนพื้นบ้าน หลายพันธุ์มีศักยภาพที่จะพัฒนายกระดับให้เป็นพันธุ์การค้าระดับประเทศได้ วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเพื่อ 1) คัดเลือกพันธุ์ทุเรียนพื้นบ้านที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ 2) เพื่อหาวิธีควบคุมหนอนเมลิ็ดทุเรียน (*Mudaria luteileprosa* Holloway) 3) อบรมเกษตรกรในการเก็บข้อมูลคัดเลือกทุเรียนพื้นบ้านโดยใช้แอปพลิเคชัน และ 3) เพิ่มความสามารถของเกษตรกรในการขายทุเรียนผ่านระบบออนไลน์ การคัดเลือกพันธุ์ทำโดยการเก็บตัวอย่างทุเรียนพื้นบ้านใน 3 อำเภอของจังหวัดยะลาคือกรงปินัง ปันนังस्ता และเบตง จำนวน 67 ตัวอย่าง (สายพันธุ์) บันทึกพิกัดต้น ลักษณะสัณฐานวิทยาของผล และเมล็ด ทั้งลักษณะปริมาณ และคุณภาพ ทำการสกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่างใบแต่ละต้น และนำมาวิเคราะห์พันธุกรรมโดยใช้เครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์ด้วยไพรมเมอร์จำนวน 10 คู่ จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ คัดเลือกทุเรียนพื้นบ้านจำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ธรรมณูญ ดอกแดงเบตง ทองศิลาธารโต และเนื้อเหลืองธารโต เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ สารอาหาร และฤทธิ์สารต้านอนุมูลอิสระ พบว่าทุเรียนพื้นบ้านทั้ง 4 สายพันธุ์ มีสัดส่วนเนื้อผล 23.08-32.28 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณใยอาหาร (edible fiber) ระหว่าง 2.0-3.4 เปอร์เซ็นต์ ในเนื้อผล 100 กรัม น้ำหนักสด มีปริมาณน้ำตาลรวม (total sugar) 16.28-20.73 กรัม สายพันธุ์ทองศิลาธารโตมีปริมาณโซเดียม และโปแตสเซียมสูงคือ 51.62 มก. และ 628.99 มก./100 กรัม น้ำหนักสด ใน 3 สายพันธุ์มีปริมาณไขมันทั้งหมด (total fat) ค่อนข้างต่ำคือ 2.32-3.31 กรัม ยกเว้นสายพันธุ์ธรรมณูญ ที่มีปริมาณไขมันสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ (6.42 กรัม) ทุเรียนพื้นบ้านทุกสายพันธุ์ มีสัดส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงกว่าไขมันอิ่มตัว (สัดส่วน 60:40-64:36) จากการวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระโดยวิเคราะห์ค่า Oxygen radical absorbance capacity (ORAC) พบว่าค่า ORAC ของสายพันธุ์ยะลาทั้ง 4 สายพันธุ์มีค่าระหว่าง 1,494-2,197 $\mu\text{moles TE}$ ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการและสารสำคัญแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพันธุ์ทุเรียนพื้นบ้านยะลาที่สามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต ส่วนการศึกษาการเข้าทำลายหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน พบว่าประชากรของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน *M. luteileprosa* วางไข่ 3 รุ่นตั้งแต่ระยะออกดอก ระยะติดผลขนาดเล็ก และระยะผลใหญ่ จากการศึกษาพบว่าตัวอย่างทุเรียนพันธุ์หนามดำหรือโอวฉีมีการเข้าทำลายของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน จำนวน 1-4 รูต่อผล ในขณะที่ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง มีการเข้าทำลายของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนจำนวน 1 รูต่อผล จากการศึกษาเลี้ยงหนอนในห้องปฏิบัติการพบว่า ดักแด้เพศผู้และเพศเมียมีอายุ 12-13 วัน และ 13-15 วัน ตามลำดับ ในขณะที่ผีเสื้อทั้งสองเพศมีอายุ 3-5 วันและตายในที่สุด โดยที่เพศเมียไม่สามารถวางไข่ได้ อย่างไรก็ตาม ยังไม่ประสบความสำเร็จในเลี้ยงหนอนให้ได้ดักแด้และผีเสื้อในปริมาณมากพอที่จะนำมาศึกษาเพื่อการป้องกันกำจัดตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ นอกจากนี้แล้วยังได้ทำการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ของ สำนักงานเกษตรจังหวัดในภาคใต้ ในการเก็บข้อมูลทางวิชาการของทุเรียน

พื้บ้านโดยใช้แอปพลิเคชัน ทั้งเพื่อการคัดเลือกและการอนุรักษ์สายพันธุ์หรือใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ โดยมีการจัดอบรม 3 ครั้งที่จังหวัดยะลา และสงขลา จำนวนเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าร่วมอบรมรวมทั้งสิ้นจำนวน 82 คน นอกจากนี้ยังมีการฝึกอบรมการเพิ่มช่องทางการขายทุเรียนและผลิตผลทางเกษตรโดยผ่านระบบออนไลน์ให้กับเกษตรกร โดยจัดที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา มีผู้เข้าอบรมจำนวน 60 คน

คำหลัก ทุเรียนพื้บ้านยะลา เครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลไลท์ สารต้านอนุมูลอิสระ หนอนเจาะเมล็ด
ทุเรียน (*Mudaria luteileprosa*) การขายผลผลิตทางเกษตรออนไลน์

Abstract

Durian is one of the most economically important fruits in Thailand. This country is ranked the world's number one exporter of durian that generates the high revenue for Thailand every year. The diverse sources of *Durio zibethinus* in Thailand has been reported, however, there are only a few varieties of Thai's durian that are famous and commonly known. Three southern border provinces of Thailand, especially Yala Province are diversity sources of local durians. There is high potential to develop and upgrade local durian of Yala province and promote as national commercial varieties. The aims of research are 1) to study genetic diversity of local durian in Yala province and select the superior clones, 2) to study on infestation and methods to control durian seed borer (*Mudaria luteileprosa* Holloway), 3) to give practical training for the farmers about the collection of botanical data of local durian using application and 4) to enhance the ability of the farmers to sell their agricultural products online. Three fruits from sixty seven local durian clones were collected in 3 districts of Yala province, Krong-penang, Bunnangstar and Betong. GPS of each clone was recorded and morphological characters were assessed using a modified descriptor for durian, both qualitative and quantitative traits. In addition, collected accessions were used for genetic diversity analysis with 10 primer pairs of microsatellite markers. According to results obtained, the following 4 local durian clones: Thammanoon, Dokdang Betong, Thongsila Thanto and Leuang Thanto were selected as superior clones and subsequently processed for further nutrition analysis. The edible portion and dietary fiber of 4 durian clones are in the range 23.08-32.28% and 2.0-3.4%, respectively. Total sugar content vary from 16.28-20.73 g/100gFW, Thongsila Thanto has high sodium and potassium content (51.62 mg and 628.99 mg/100 gFW). Low total fat content was recorded in 3 clones (2.32-3.31 g/100 gFW) except Thammanoon (6.42 g/100 gFW). Results showed that all clones contained high unsaturated fatty acid than saturated fatty acid (60:40-64:36). Antioxidant activity of 4 clones measured by oxygen radical absorbance capacity (ORAC) assays and results showed that ORAC vary from 1,494-2,197 μ moles TE. Information of the nutritional composition demonstrates the potential of Yala local durians that can be further developed commercially in the future. The infestation of

durian seed borer *M. luteileprosa* was studied, it was found that durian seed borer lays 3 generations of eggs from the flowering stage. small fruit and large fruiting periods. In black thorn or O-chee fruit, durian seed borer pierces through the peel and 1-4 holes can be observed while only 1 hole can be seen in Monthong fruit. Raising larvae in the laboratory was carried out, it was found that the age of male and female pupae is 12-13 days and 13-15 days, respectively while the lifespan of male and female moths are 3-5 days. No egg obtained from the female moth. Almost all of the larvae died before development into pupae, from this reason no large quantities to be obtained for further study. In addition, practical training was provided to farmers and district agricultural officials in collecting data of local durian by application created by the researcher. The trainings were held 3 times at Yala and Songkhla provinces with 82 participants. Another training was conducted to enhance selling durian and other agricultural products through online system. The training was held at Betong district, Yala province with 60 participants.

Key words: Local durian of Yala province, microsatellite marker, antioxidant, seed borer (*Mudaria. luteileprosa*), agricultural product selling online