

พฤกษศาสตร์พื้นบ้านและการกักเก็บคาร์บอนของต้นบinya  
(*Mangifera caesia* Jack ) ในอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี  
Ethnobotany and Carbon Sequestration of Binya  
(*Mangifera caesia* Jack) in Yarang District, Pattani Province

พงษ์พันธ์ สุขสุพันธ์<sup>1\*</sup>, นูรีรัน ทิพย์หมัด<sup>1</sup>, สุภาภรณ์ เทศวิเชียร<sup>1</sup>, สุธิรรัตน์ ขาวปากกร<sup>1</sup>, และภูรวินทร์ สนิท<sup>1</sup>  
Pongpan Suksupan<sup>1\*</sup>, Nureeran Thipmad<sup>1</sup>, Suphaporn Tesvichian<sup>1</sup>, Sutthiratana Khaopakro<sup>1</sup>, and  
Poohrawind Sanit<sup>1</sup>

(Received: 19 December 2023; Revised:13 May 2024; Accepted 30 May 2024)

### บทคัดย่อ

การศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านและการกักเก็บคาร์บอนของต้นบinya (*Mangifera caesia* Jack) ในอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ประเทศไทย ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2561 ถึงเดือนกรกฎาคม 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของต้นบinyaในด้านการใช้ประโยชน์ของต้นบinya ขนาดของต้นบinyaและผลบinyaในอำเภอยะรัง ความหลากหลายชนิดของพืชพรรณในระบบนิเวศใต้ต้นบinyaและปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้นบinyากักเก็บไว้ โดยการใช้การสนทนากลุ่มกับประชาชน 3 ช่วงวัยได้แก่อายุ 0 - 30 ปี อายุ 31 - 55 ปี และอายุ 56 ปีขึ้นไปกลุ่มละ 10 คน และวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 30 × 10 เมตร จำนวน 11 แปลง พบว่าต้นบinyaส่วนใหญ่อยู่ในระบบสวนบ้าน ซึ่งมีพืชพรรณหลากหลายชนิด มีบางแปลงเป็นสวนยางพาราและปาล์มน้ำมัน โดยในบริเวณดังกล่าว ต้นบinyามักจะเป็นต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ผู้ใช้ประโยชน์จากต้นบinyaอายุระหว่าง 56 ปีขึ้นไป จะรู้จักการใช้ประโยชน์จากต้นบinyaในด้านการใช้ผลเป็นอาหารและการใช้ลำต้นเป็นเนื้อไม้มากที่สุด รองลงมาคือช่วงอายุ 30 - 55 ปี ขณะที่ผู้มีอายุน้อยกว่า 30 ปี จะมีผู้ที่รู้จักการใช้ประโยชน์ค่อนข้างน้อย โดยผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไปจะมีความเชื่อเกี่ยวกับพิษของยางจากต้นบinyaซึ่งส่งผลให้เกิดอาการผิวหนังบวมพองและคัน ชื่อของต้นบinyaได้ถูกนำมาตั้งเป็นชื่อชุมชนในอดีตและชื่อซอยในตำบลยะรัง งานวิจัยนี้มีต้นบinyaที่ศึกษาทั้งหมด 11 ต้น มีความสูงเฉลี่ย 37.22 เมตร (23.31 – 46.78) ทรงพุ่มมีความกว้างเฉลี่ย 17.12 เมตร (13.00 – 26.60)

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

<sup>1</sup>Faculty of Science and Technology, Princess of Naradhiwas University

\*Corresponding Author: E-mail: pongpan.s@pnu.ac.th

และมีเส้นรอบวงที่ความสูงเพียงอกของลำต้นเฉลี่ย 289.09 เซนติเมตร (170.00 – 500.00) โดยมีความมากชนิด (Species richness) 3 – 17 ชนิด ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพรรณไม้ Shonnon – Wiener ตั้งแต่ 0.6647 – 2.7260 ค่าความสม่ำเสมอของชนิดพรรณ (Pielou's Evenness Index : E) ระหว่าง 0.5419 – 1.0330 ความหนาแน่น 0.11 (0.06 – 0.26) ต้นต่อตารางเมตร ความถี่ในการพบพรรณไม้แต่ละชนิด ร้อยละ 23.50 (2.00 – 100.00) และต้นบิยายังสามารถกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ได้เฉลี่ย 0.6354 (0.0843 - 1.6214) ต้นคาร์บอน ต้นบิยายังเป็นทั้งต้นไม้ที่มีความเชื่อแฝงอยู่ มีผลที่รับประทานได้ มีประโยชน์จากเนื้อไม้และมีคุณค่าในการกักเก็บคาร์บอนในระบบสวนบ้าน

**คำสำคัญ:** บิยา พฤษศาสตร์พื้นบ้าน การกักเก็บคาร์บอน

## Abstract

The ethnobotany of Binya (*Mangifera caesia* Jack) in Yarang District, Pattani Province, Thailand was studied from May 2018 to July 2019. This research aimed to study the usage of Binya, size of Binya tree and Binya fruits in Yarang district, the species diversity of plants in the Binya study area and carbon sequestration in Binya trunk, through a focus group with 3 people generations; 0 - 30, 31- 55 and 56 years old and over by 10 persons per group, an interview, and the measurement of 11 sample plots. Each plot was 30 × 10 meters. The result shows that most Binya trees were in the home garden multi culture system. Some on a para rubber plantation and in a cemetery. Binya mostly acted as the biggest tree in the area. People between 56 and 90 years old were the one who knew the usages of Binya as fruits for foods and trunks for wood. Secondly, people between 30-55 years old and finally, people under 30 years old. There was myth along over 30 years old people about its skin poisonous resin which is relevant to allergy symptoms. Its name was the past Yarang community name and some road names. From the 11 Binya studied trees, the average height was 37.22 meters (23.31 – 46.78), the average canopy width was 17.12 meters (13.00 – 26.60) and the average chest-height trunk diameter 289.09 centimeters (170.00 – 500.00). The Shannon Wieners index was between 0.6647 and 2.7260, the species richness was between 3 and 17 species, and the Pielou's evenness Index: E) was between 0.5419 and 1.0330, with a density of 0.11 (0.06 – 0.26) individuals/m<sup>2</sup>, and a frequency of 23.50 (2.00 – 100.00) percent Binya trees could sequester carbon around

0.6354 (0.0843 - 1.6214) tons of carbon. Therefore, Binya is a myth tree, edible fruit, trunk usage and carbon sequestrated tree in the homegarden system.

**Keywords:** Binya, Ethnobotany, Carbon sequestration

## บทนำ

ต้นบิณยามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Mangifera caesia* Jack อยู่ในวงศ์ Anacardiaceae ซึ่งเป็นพืชสกุลเดียวกันกับต้นมะม่วง บิณยาในประเทศไทยมีเฉพาะภาคใต้ตอนล่าง มีชื่อเรียกภาษามลายูว่า บิณยา ลำยาหรือลำไย ต้นบิณยามีลักษณะ ต้น ใบ คล้ายมะม่วง แต่มีความแตกต่างของผล กล่าวคือมีผลขนาดใหญ่กว่ามะม่วงโดยทั่วไป บิณยาเป็นต้นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ที่มีอายุยืนยาว มีความสูงได้ถึงประมาณ 30 เมตร เปลือกต้นสีน้ำตาลเทา มีรอยแตกที่เปลือก มีน้ำยางเมื่อถูกอากาศจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หรือดำ ที่ทำให้ระคายเคือง เป็นอันตรายต่อผิวหนังหรือถ้าเข้าตาอาจทำให้ตาบอดได้ ใบหนาและเหนียวคล้ายหนัง ดอกเป็นดอกช่อสีชมพูอ่อน หรือสีชมพูอมม่วงตามปลายกิ่งหรือตามง่ามใบใกล้ยอด ดอกย่อยมีขนาดเล็ก ผลเป็นรูปทรงกลมหรือทรงรีเปลือกสีเหลือง เนื้อสีขาว นุ่ม ฉ่ำน้ำ มีเส้นใย บางชุมชนจะมีความเชื่อของคนโบราณที่บอกต่อกันมาช้านานทางด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันนี้ นิยมปลูกในแถบบาหลี่ จะมีชื่อเรียกว่า วานิ (Wani) เป็นพืชถิ่นเดิมในเกาะสุมาตรา มาเลเซีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ บรูไน ฟิลิปปินส์ (พิรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ, 2544)

ต้นบิณยา (*Mangifera caesia* Jack) มีการจัดลำดับทางอนุกรมวิธาน ดังนี้

อาณาจักร (Kingdom) : Plantae

หมวด (Division/Phylum) : Tracheophyta

ชั้น (Class) : Magnoliopsida

อันดับ (Order) : Sapindales

วงศ์ (Family) : Anacardiaceae

สกุล (Genus) : *Mangifera* L.

ชนิด (Species) : *Mangifera caesia* Jack

Ledesma (2018) ได้มีสำรวจภาคสนามที่เกาะบาหลี่ ประเทศอินโดนีเซีย โดยมีการสำรวจรอบเกาะบาหลี่พบว่าชุมชนมีการคัดเลือกสายพันธุ์ของ *Mangifera caesia* ซึ่งเรียกในชื่อพื้นเมืองว่า “Wani” โดยจะมีถิ่นที่อยู่ในที่ลุ่มไต่ระดับขึ้นความสูง 450 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มักพบในสวนบ้านหรือสวนผลไม้รวมทั้งแปลงปลูกธัญพืช สายพันธุ์ของ Wani ที่ได้รับการระบุว่ามีลักษณะทางสัณฐานวิทยาดีกว่าและมีศักยภาพในการ

พัฒนาเชิงพาณิชย์ได้แก่สายพันธุ์ “Ngumpen” ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ไม่มีเมล็ด เนื้อหนาและมีรสชาติที่โดดเด่น แตกต่างจาก Wani สายพันธุ์อื่น ๆ อีก 21 สายพันธุ์ในท้องตลาดและมีราคาแพงกว่าถึงสามเท่า

Rai, I Semarajaya, Wiraatmaja, Ni, and Alit (2013) แห่งคณะเกษตรศาสตร์ Udayana University, Denpasar Pegok ได้มีการทดลองเพาะต้นกล้าบิณยาสายพันธุ์ที่ไม่มีเมล็ดที่มีความต้องการสูง แต่ขาดเทคนิคหรือวิธีการเพาะเลี้ยงที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ต้นกล้าไม่สามารถพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์ หรือขยายพันธุ์ไม่ได้ผล ซึ่งร้อยละ 10 ของผลบิณยาสายพันธุ์นี้จะมีเมล็ดซึ่งมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับต้นแม่ โดยจะมีการทดสอบการเจริญเติบโตในวัสดุเพาะ 4 แบบโดยมีดิน + ทราย + อัตราส่วนของสารอินทรีย์ในสูตรที่แตกต่างกัน ได้แก่ สูตรที่ 16: 0:0 สูตรที่ 23: 2:1 สูตรที่ 33: 1:2 และสูตรที่ 42: 3:1 โดยมีการทดลองซ้ำ 7 ครั้งเพื่อให้มีการสังเกต 28 ครั้ง สารอินทรีย์ที่ใช้คือส่วนผสมของปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักไบโอฟิลและ vermicompost ที่มีอัตราส่วน 1: 1: 1 (v: v: v) ผลปรากฏว่าสูตรที่ได้ผลมากที่สุดคือสูตรที่ 3

Rai et al. (2016) รายงานว่า *Mangifera caesia* ในบาหลีมีความหลากหลายทางพันธุกรรมค่อนข้างสูงจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชชนิดนี้ 22 สายพันธุ์ได้รับการสำรวจในงานวิจัยก่อนหน้านี้ (Rai, Wijana, & Semarajaya, 2008) หนึ่งในสายพันธุ์ที่ดีที่สุดและมีศักยภาพในการพัฒนาเชิงพาณิชย์คือ *Mangifera caesia* Jack var. Ngumpen Bali เป็นสายพันธุ์ที่มีความเฉพาะเจาะจงไม่เหมือนสายพันธุ์อื่น ๆ เนื่องจากร้อยละ 90 ของผลทั้งหมดไร้เมล็ด เนื้อหนา ผิวสีเหลืองมันวาว มีความสม่ำเสมอของขนาดและรูปร่างของผล มีกลิ่นที่โดดเด่น รสชาติหวานอร่อยและมีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าของสายพันธุ์ทั่วไป จากสายพันธุ์ที่ปลูก 4 สายพันธุ์ แต่ละสายพันธุ์มีปริมาณธาตุอาหารคล้ายกัน แต่สายพันธุ์นี้มีพันธุกรรมที่มีลักษณะจำเพาะ มีเส้นใยจำนวนมากและเปอร์เซ็นต์ส่วนที่บริโภคได้มากกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ จึงควรมีการอนุรักษ์ไว้

ยางของบิณยาอาจทำให้เกิดอาการแพ้จากการสัมผัส มีงานวิจัยของ Goon and Goh (2011) ที่ได้รายงานว่าในประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซียและฟิลิปปินส์พบอาการแพ้ที่เกิดจากการสัมผัสพืชในวงศ์ Anacardiaceae ได้แก่ ยางของต้นมะม่วงหิมพานต์ (*Anacardium occidentale* L.) รักบ้าน (*Gluta renghas* L.) และบิณยา (*Mangifera caesia* Jack)

ในแง่ของการสะสมคาร์บอน Chavan and Rasal (2012) ได้สำรวจปริมาณคาร์บอนสะสมของต้นมะม่วง (*Mangifera indica* L.) ในประเทศอินเดีย พบว่ามีปริมาณคาร์บอนกักเก็บเหนือดินเฉลี่ย 44.73 ตันต่อเฮกเตอร์ และใต้ดินเฉลี่ย 11.63 ตัน ต่อเฮกเตอร์ ซึ่งปกติต้นมะม่วงมีความสูงไม่เกิน 30 เมตร ส่วน Chavan and Rasal (2012) พบว่าต้นมะม่วงมีปริมาณคาร์บอนร้อยละ 54 ต่อน้ำหนักแห้ง ส่วนต้นไม้ทั่วไปจะมีปริมาณของคาร์บอนร้อยละ 50 ต่อน้ำหนักแห้งทั้งหมด

ในแง่ของการปลูกและขยายพันธุ์ มีรายงานการปลูกต้นบิณยาด้วยเมล็ดในบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย (Ledesma, 2018) มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ (Goon & Goh, 2011) ในประเทศไทยมีการปลูกต้นบิณยาโดยสมเด็จพระ

พระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ณ ที่ว่าการอำเภอยะรังเมื่อปี พ.ศ. 2539

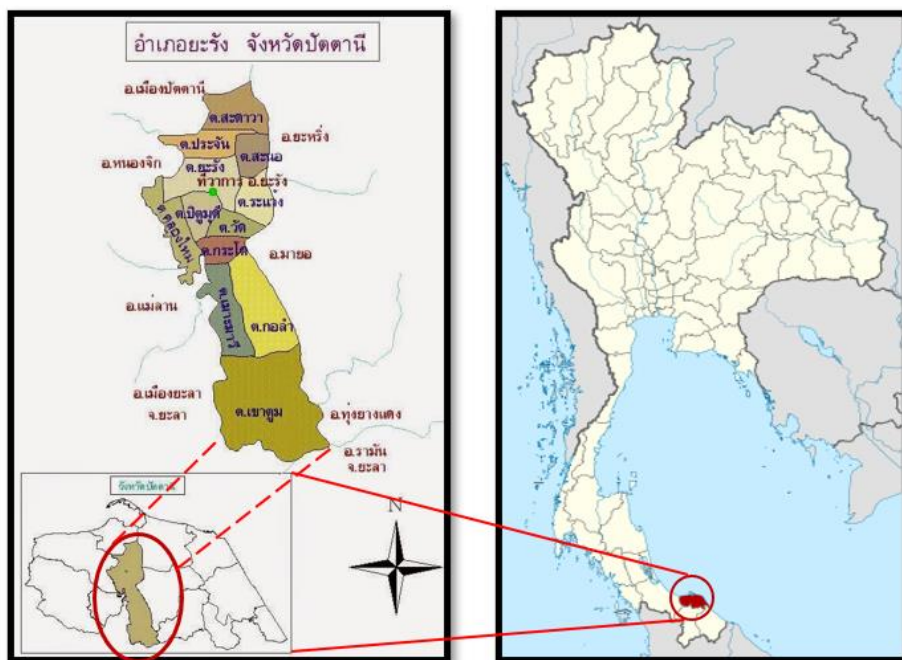
ในปัจจุบันต้นบิณยานับเป็นพืชที่หายากในประเทศไทย แต่ยังพบในพื้นที่จังหวัดปัตตานีและสตูล (ไชมอน พินดา และก่องกานดา, 2558) การสำรวจทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านเกี่ยวกับต้นบิณยาของประเทศไทย และคุณค่าในวิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal) เพื่อลดภาวะโลกร้อน จะมีคุณค่าในเชิงอนุรักษ์เพื่อไม่ให้พืชพันธุ์ที่มีอยู่สูญหายหรือสูญพันธุ์ต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของต้นบิณยา และการใช้ประโยชน์ของต้นบิณยาในอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี
2. การแพร่กระจายของบิณยาในอำเภอยะรัง
3. ขนาดของต้นบิณยาและผลบิณยาในอำเภอยะรัง
4. ความหลากหลายของสังคมพืชที่ขึ้นบริเวณต้นบิณยา
5. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้นบิณยากักเก็บไว้

### วิธีการวิจัย

ในการศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของต้นบิณยา (*Mangifera caesia* Jack) ในอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2561 – กรกฎาคม 2562 มีพื้นที่วิจัยอยู่ในตำบลยะรัง อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 175.12 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 135,532 ไร่ มีระยะห่างจากตัวเมืองปัตตานีประมาณ 15 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นภูเขาสลับกับที่ราบลุ่มทั้งอำเภอ มีแม่น้ำปัตตานีไหลผ่าน สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสวนยางและสวนผลไม้ในพื้นที่หมู่ 1 และหมู่ที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาและสวน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา ทำสวน พืชไร่ พืชผัก มีชุมชนหนาแน่นบริเวณถนนปัตตานี – ยะลา ทั้งสองฝั่งเป็นอาคารพักอาศัย และประกอบอาชีพค้าขายและทำธุรกิจทั่วไป ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาในอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี (ดัดแปลงจาก Potapt, 2014)

ในการศึกษามีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณดังนี้

1. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านและการใช้ประโยชน์ของต้นบinya เช่นวิธีการบริโภคผลบinya การใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ อาชีพที่เกี่ยวกับต้นบinya และมูลค่าทางตลาด ศึกษาโดยการสัมภาษณ์รายบุคคลและสัมภาษณ์กลุ่มย่อย (Focus Group) ของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลยะรังและในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่มีต้นบinya อาชีพที่เกี่ยวกับต้นบinya และมูลค่าทางตลาด ศึกษาโดยการสัมภาษณ์รายบุคคลและสัมภาษณ์กลุ่มย่อย (Focus Group) ของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลยะรังและในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่มีต้นบinya แบ่งเป็น 3 ช่วงวัย ได้แก่ ช่วงวัยเด็ก - วัยรุ่น (0 - 30 ปี) ช่วงวัยทำงาน (30 - 55 ปี) และช่วงวัยชรา (56 ปีขึ้นไป) วัยละ 10 คน ซึ่งชุมชนระบุว่าเป็นเจ้าของต้นบinya ผู้ที่มีความเชื่อเกี่ยวกับต้นบinya และผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับต้นบinya
2. การแพร่กระจายของต้นบinyaในอำเภอยะรังศึกษาโดยใช้เครื่องมือ GPS Coordinator ยี่ห้อ Gamin รุ่น Etrex 10 จับพิกัดที่ตั้งของต้นบinyaและนำมาพล็อตในโปรแกรม Google Earth Pro เพื่อเปรียบเทียบระยะห่างจากสถานที่สำคัญ ได้แก่ เมืองเก่ายะรัง ซึ่งเป็นโบราณสถานในยุคลังกาสุกะ ตลอดจนสี่แยกยะรัง และสี่แยกบาซาเอร์ ซึ่งเป็นศูนย์กลางของชุมชนที่ตั้งอยู่ในปัจจุบัน
3. ขนาดของต้นบinyaและผลบinya  
ศึกษาโดยการวัดเส้นรอบวงที่ความสูงเพียงอกหรือ 130 เซนติเมตรของต้นบinyaโดยใช้แถบวัด การวัดความสูงของต้นบinyaโดยใช้โคลโนมิเตอร์วัดมุมในระดับสายตาและนำมุมที่วัดได้มาคำนวณความสูงของต้นบinya

ด้วยตามวิธีการของ สำนักเศรษฐกิจป่าไม้ ส่วนส่งเสริมและพัฒนาการปลูกไม้เศรษฐกิจ กรมป่าไม้ (2563) จากสมการ

$$H_t = H_m + (D \times \tan(\beta))$$

เมื่อ  $H$  = ความสูงของต้นปinya (เมตร),  $H_m$  = ความสูงของผู้วัด (เมตร),  $D$  = ระยะทางจากต้นลำไยถึงผู้วัด (เมตร) และ  $\beta$  = มุมเงยจากระดับสายตาถึงยอดไม้ และหาปริมาตรไม้จากต้นปinya ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป แล้วคำนวณหาปริมาตรไม้ยืนต้น โดยวิธีการของ สามารถ มุขสมบัติ และ ธัญรินทร์ วรรณคร. (2538) จากสมการ

$$\ln(V) = \ln(2.250111) + 2.414209 \ln(dbh/100)$$

เมื่อ  $V$  คือ ปริมาตรไม้รายต้น (ลูกบาศก์เมตร) และ  $dbh$  คือ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

เมื่อได้ปริมาตรไม้แล้วจะหามวลชีวภาพของต้นปinyaจากสมการแอลโลเมตรีที่ใช้ในการประมาณหามวลชีวภาพรายต้นของส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ในป่าชนิดต่าง ๆ (ชิงชัย วิริยะบัญชา, 2553) โดยใช้สมการของป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา ซึ่งกำหนดให้มวลชีวภาพของต้นไม้ดังสมการ

$$W_s = 0.0509(D2H)0.919$$

เมื่อ  $D$  = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของต้น (เมตร) ที่ระดับความสูง 1.30 เมตรจากพื้นดิน

$H$  = ความสูง (เมตร)  $W_s$  = มวลชีวภาพของส่วนลำต้น (กิโลกรัม) นอกจากนี้ยังมีการวัดขนาดทรงพุ่ม โดยใช้แถบวัด มีหน่วยเป็นเมตรขนาดของผลปinya วัดเส้นรอบวงของผลปinya ความยาว และชั่งน้ำหนักของผลปinya โดยสุ่มผลปinya ที่แก่จัดจำนวน 31 ผล เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้นปinyaกักเก็บไว้ โดยวัดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียออกของต้นปinya ที่ระดับความสูง 1.30 เมตรจากพื้นดิน วัดความสูงของต้นปinya และคำนวณปริมาณเนื้อไม้ เพื่อนำมาคำนวณปริมาณคาร์บอนสะสมโดยใช้โปรแกรม Excel ดัดแปลงจากวิธีของ IPCC (2006); ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ ชุมชน สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้ (2557) ซึ่งได้กำหนดว่าประมาณร้อยละ 47 ของมวลชีวภาพของต้นไม้เป็นคาร์บอน ดังนั้น การกักเก็บคาร์บอนในต้นไม้แต่ละต้นจะเท่ากับมวลชีวภาพเหนือดินของต้นไม้แต่ละต้นคูณด้วยค่าคงที่ 0.47 โดยคำนวณเฉพาะเนื้อไม้จากต้นปinyaเท่านั้น

5. ความหลากหลายของสังคมพืชที่ขึ้นบริเวณต้นปinya ศึกษาโดยการจัดทำแปลงเก็บตัวอย่างชั่วคราวขนาด  $10 \times 30$  ตารางเมตรในบริเวณที่มีต้นปinyaขนาดใหญ่ จัดบันทึกชนิดพืชที่ขึ้นร่วมกับต้นปinya และเก็บตัวอย่างพืชไปจำแนก ณ ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ และคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพตามวิธีของ ธรรมบุญ เต็มไชย และ ทรงธรรม สุขสว่าง (2556) ได้แก่

ความหลากหลาย (Species richness) คือจำนวนชนิดของพืชที่พบในแปลง ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพรรณไม้ Shonnon – Wiener Index คำนวณได้จากสมการ

$$H' = - \sum p_i \ln(p_i)$$

เมื่อ  $H'$  คือ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพรรณไม้  $p_i$  คือสัดส่วนของจำนวนชนิดนั้น ๆ ต่อจำนวนชนิดทั้งหมดที่พบในแปลง

ค่าความสม่ำเสมอของชนิดพรรณ (Pielou's Evenness Index : E) คำนวณได้จากสมการ

$$E = H' / \ln S$$

เมื่อ  $H'$  คือ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพรรณไม้ และ  $S$  คือ จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมด

ความหนาแน่น คือ จำนวนต้นไม้ที่พบต่อพื้นที่ มีหน่วยเป็นต้นต่อตารางเมตร

ความถี่ คือ อัตราร้อยละของจำนวนแปลงที่ปรากฏตัวอย่าง

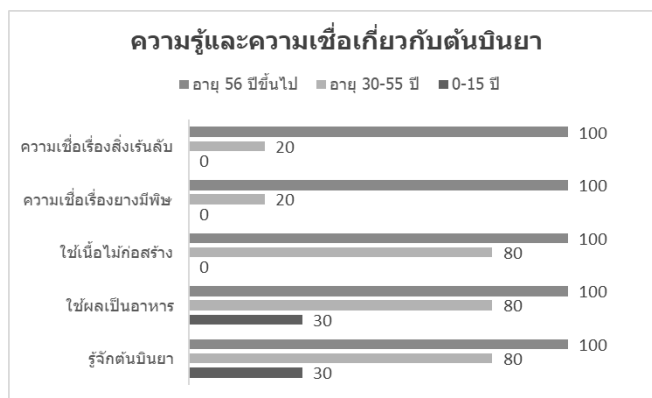
## ผลการวิจัย

### 1. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของต้นบิญา และการใช้ประโยชน์จากต้นบิญา

บิญาเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่และตั้งตรงถึงความสูง 20 ถึง 50 เมตร มีทรงพุ่มรูปทรงมงกุฎรูปโดมที่มีกิ่งก้านขนาดใหญ่ ลำต้นเปลือกสีเทาถึงน้ำตาลมีน้ำยางที่ระคายเคือง ใบเรียบ มันวาว รูปไข่ถึงรูปใบหอกในรูปไข่กลับ และกลับยาว 7 ถึง 30 เซนติเมตร กว้าง 3 ถึง 10 เซนติเมตร ปลายแหลม ดอกมีสีชมพูอ่อนหรือม่วงอ่อน ผล เป็นรูปวงรี มีสีผิวเรียบสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเขียวอมเหลือง เนื้อสีขาวอ่อนนุ่ม ชุ่มฉ่ำ มีเส้นใยที่หนา รสชาติเปรี้ยวและกลิ่นหอม

จากการสัมภาษณ์รายบุคคลและสัมภาษณ์กลุ่มผู้แทนชุมชนในเทศบาลตำบลยะรัง 3 ชุมชน พบว่าเด็กอายุ 7 - 15 ปีที่รู้จักต้นบิญา และมีการใช้ประโยชน์ของต้นบิญาด้านประกอบอาหารมีจำนวนร้อยละ 30 และทุกคนไม่มีความรู้ด้านความเชื่อเกี่ยวกับต้นบิญา ขณะที่กลุ่มวัยกลางคนอายุระหว่าง 30 - 55 ปี ที่รู้จักต้นบิญา มีการใช้ประโยชน์จากต้นบิญาด้านอาหารและด้านก่อสร้าง จำนวนร้อยละ 80 (8 / 10) จากทั้งหมด โดยจะใช้ประกอบทำอาหาร เช่น ปอเปี๊ยะ (นำเนื้อผลสุกยี้ใส่น้ำ บูด) เนื้อผลดิบกินกับน้ำปลาหวาน (จิ้มและ) หรือพริกเกลือ และทำส้มตำ เป็นต้น ด้านการก่อสร้างจะใช้เนื้อไม้ที่ได้จากการโค่นมาทำเป็นพื้นบ้านได้ แต่ไม่สามารถทำเป็นเสาบ้านได้เพราะเป็นไม้เนื้ออ่อน ส่วนในด้านความเชื่อมีเพียง 2 รายที่มีความเชื่อเกี่ยวกับต้นบิญาที่ได้รับจากผู้สูงอายุ ส่วนกลุ่มผู้สูงอายุระหว่าง 56 - 90 ปี ทุกคนรู้จักต้นบิญา และการใช้ประโยชน์ด้านประกอบอาหาร ได้แก่ ใช้เนื้อผลสุกซึ่งมีรสเปรี้ยวใส่น้ำบูดู (ปอเปี๊ยะ) และมีความเชื่อที่เกี่ยวกับต้นบิญาทุกคน โดยเชื่อว่าไม่ควรปลูกต้นบิญาใกล้ตัวบ้าน ดังภาพที่ 2





ภาพที่ 2 ความรู้และความเชื่อของกลุ่มเป้าหมายในอำเภอยะรังเกี่ยวกับต้นบinya

ผู้ที่มีความเชื่อเรื่องยงของต้นบinyaจะไม่รับจ้างปีนเก็บผลบinyaโดยอ้างว่าแพ้ยางของต้นบinya แต่ถ้าจะโค่นต้นบinya จะต้องพูดขออนุญาตแก่ต้นบinyaก่อน โดยผู้โค่นจะพูดว่า ข้าพเจ้ามิได้มีเจตนาจะโค่นต้นบinyaแต่จะโค่นต้นยางพาราหรือต้นมะพร้าว เป็นต้น ซึ่งผู้ที่มาโค่นต้นบinyaไม่สามารถพูดหรือกล่าวว่าจะมาโค่นต้นบinyaเด็ดขาด มิเช่นนั้นผู้ที่มาโค่นต้นบinyaจะมีอันเป็นไปทุกคน โดยจะมีอาการแขน ขา หน้าบวมและมีอาการคันไปทั้งตัว จะต้องใช้เวลารักษาประมาณ 10 วันกว่าหายเป็นปกติ และมีความเชื่อว่าเปลือกไม้ของต้นรัก (เรื่องะ) เป็นยาแก้พิษของคนที่ถูกพิษจากต้นบinyaโดยนำเปลือกต้นรักมาต้มอาบและถ้าหากโดนพิษของต้นรักก็ให้เอาเปลือกต้นบinyaมาต้มน้ำอาบเพื่อถอนพิษเนื่องจากต้นบinyaกับต้นรักเป็นพี่น้องกัน ซึ่งได้รับการยืนยันความเชื่อนี้จากเจ้าของต้นบinyaในแปลงตัวอย่างที่ 8 ซึ่งมีการโค่นต้นบinyaเพื่อสร้างป้อมยามบริเวณที่มีต้นบinyaอยู่เดิม เจ้าของต้นบinyaได้เล่าว่า ได้มีการขายต้นบinyaในราคา 5,000 บาท จากนั้นผู้ที่ซื้อต้นบinyาก็จ้างผู้ที่มีอาชีพเลื่อยไม้ให้มาโค่นต้นบinyaอีกทอดหนึ่งในราคา 3,000 บาท แต่ปรากฏว่าผู้รับจ้างโค่นต้นบinyaคนแล้วคนเล่าจากทั้งหมดทั้ง 7 คน แพ้พิษต้นบinya ทำให้มีอาการบวมคันทั้งตัวและเป็นนานกว่า 10 วัน เชื่อว่าเนื่องจากผู้รับจ้างโค่นต้นบinyaไม่ได้พูดขออนุญาตต้นบinyaก่อน นอกจากความเชื่อเรื่องพิษของต้นบinyaแล้ว ยังมีความเชื่อเรื่องไม่ควรปลูกบinyaในบริเวณบ้านเนื่องจากบinyaเป็นต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่มาก ทำให้ผู้คนได้เห็นได้เจอหรือได้สัมผัสกับสิ่งลึกลับที่มองไม่เห็น ผู้สูงอายุเชื่อว่าเป็นต้นไม้ที่มีเจ้าที่สิ่งสถิตอยู่เกือบทุกต้น บางพื้นที่ที่มีต้นบinyaปลูกอยู่ใกล้พื้นที่ชุมชน ทำให้ผู้ที่มีความเชื่อรู้สึกกลัว เวลากลางคืนก็ไม่กล้าหันมอง เพราะมีความรู้สึกกลัวจนขนลุก ปัจจุบันมักจะไม่นับต้นบinyaในพื้นที่ชุมชนหนาแน่นเนื่องจากสมาชิกในชุมชนโค่นทิ้ง ส่วนการตัดโค่นเพื่อใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ เนื่องจากบinyaเป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ หากโค่นล้มอาจทำให้บ้านเรือนเสียหาย วิธีการที่ช่างพื้นบ้านมักใช้ประมาณความสูงของต้นบinyaโดยการก้มมองลอดหว่างขาแล้วปรับระยะห่างจนสามารถมองเห็นยอดของต้นบinyaได้ ระยะทางจากผู้สังเกตจนถึงต้นบinyาก็จะเท่ากับความสูงของต้นบinya วิธีการนี้ยังใช้กันอยู่ในชุมชนระหว่างการเก็บข้อมูลงานวิจัยชิ้นนี้

นายอิบรอเฮง คาเวง อดีตนายกเทศมนตรีตำบลยะรังคนแรกซึ่งเป็นผู้ตั้งชื่อซอยในเขตเทศบาลได้แก่ซอย  
ลำไย 7 และ 9 เป็นต้น เล่าว่าชื่อเดิมของชุมชนบริเวณชุมชนยะรัง ไม่ได้เรียกว่า “ยะรัง” แต่ชื่อว่าชุมชน “บินยา  
ลิโม” ซึ่งเป็นภาษามลายูแปลว่าต้นบินยา 5 ต้น เนื่องจากมีต้นบินยาขนาดใหญ่ 5 ต้น ขึ้นเรียงกันบริเวณสี่แยกยะรัง  
ตั้งต่อก่อนสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 หรือก่อนปี พ.ศ. 2482 แม้ในปัจจุบัน ยังมีชื่อ “บินยา” เป็นชื่อโรงเรียนบ้าน  
บินยาและบ้านบินยาในอำเภอยะรังซึ่งเป็นที่ตั้งของแปลงย่อยที่ศึกษาในครั้งนี้ ตลอดจนชื่อชุมชนที่อยู่ห่างไกล  
ออกไปประมาณ 30 กิโลเมตร เช่นตำบลลำพะยา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ซึ่งอาจมีที่มาจากต้นบินยาด้วย และ  
ตนเองเป็นผู้ร่วมปลูกต้นบินยาร่วมกับสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม  
ราชกุมารี ที่ด้านหน้าอาคารที่ว่าการอำเภอยะรัง เมื่อ 30 กว่าปีที่แล้ว เพื่อเป็นสัญลักษณ์ของชุมชนและทดแทนต้น  
บินยาที่ถูกตัดโค่นออกและสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
ทรงมอบโล่พระราชทานให้กับตนเองในการอนุรักษ์ต้นบินยาเหตุการณ์การปลูกต้นบินยาได้รับการยืนยันโดย  
Waeyawiya (2013) ซึ่งได้บันทึกประวัติบินยาลิโมไว้ในศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรมว่า  
“อำเภอยะรังมีคำขวัญ “ยะรังเมืองเก่า นกเขาเสียงดี ขึ้นชื่อลูกหิย ทุเรียนดีหมอนทอง ลองกองหวานอร่อย”  
เนื่องจากอำเภอยะรังเป็นแหล่งที่เจริญรุ่งเรืองมาแต่สมัยโบราณ โดยเป็นที่ตั้งเมืองตานีมาแล้วดังปรากฏในตำนาน  
ฉบับหนึ่งว่า “เสียม อัสสี” ได้มาตั้งเมืองตานีขึ้นที่ ปราแว (หรือบ้านปราแว ตำบลยะรัง) ชื่อเมือง “โกตามหาลิโซ”  
ปัจจุบัน มีซากกำแพงดิน บางตอนที่ยังสูงอยู่ บางตอนก็ต่ำเหมือนคูเมือง มีสระบ่อโบราณมีซากปรักหักพังของ  
โบราณสถานหลายแห่ง ซึ่งขณะนี้กรมศิลปากรได้มีโครงการขุดแต่งและบูรณะแล้วและกำลังดำเนินการอยู่ ที่  
กำแพงเมืองที่ตำบลยะรังชาวบ้านเรียกภาษาพื้นเมืองว่า “ปราแว” ก็เรียกทับศัพท์จากคำว่า “โกตามหาลิโซ”  
นั่นเอง ต่อมาราว พ.ศ.2443 ร.ศ.119 ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ใช้ พ.ร.บ.ลักษณะการปกครองท้องที่ขึ้น ใน  
ครั้งนั้นโปรดให้เจ้าพระยาอมรรต (ปั้น สุขุม) ดำรงตำแหน่งเป็นผู้ช่วยราชการเมืองสงขลา ได้ออกมาจัดแบ่งเขต  
หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และได้พิจารณาจัดตั้งอำเภอยะรัง และตั้งที่ว่าการอำเภอยะรังขึ้นที่บ้านยี่แระ การคมนาคม  
ติดต่อระหว่างอำเภอมีทางเดียว คือ ทางเรือซึ่งหากข้าราชการผู้ใหญ่ซึ่งประจำอยู่ที่บริเวณเจ็ดหัวเมืองจะเดินทาง  
จากปัตตานีไปตรวจราชการที่จังหวัดยะลาต้องใช้พาหนะเรือถ่อและแจวตามลำแม่น้ำปัตตานีและเดินทางมาถึง  
บ้านอานะบุโละ ตำบลยะรัง เป็นเส้นทางน้ำลึกและไหลเชี่ยวมาก การถ่อและแจวเป็นไปด้วยความยากลำบาก  
ต้องเกณฑ์ราษฎรให้ลากจูงเรือ เนื่องจากที่ว่าการอำเภออยู่ไกลบางครั้งต้องพักแรมที่บ้านอานะบุโละ บางครั้ง  
ต้องพักแรมอยู่ในคลองขุดใหม่ซึ่งเป็นการเสียเวลา ในปี พ.ศ.1446 ทางราชการจึงย้ายที่ว่าการอำเภอจากบ้านยะรัง  
ไปตั้งที่บ้านกรือเซะ ตำบลยะรัง ตรงปากคลองขุดใหม่เพื่อความสะดวกในการติดต่อราชการ และต่อมาทางราชการ  
ได้ตัดถนนจากจังหวัดปัตตานีถึงจังหวัดยะลาต้องผ่านที่ว่าการอำเภอใหม่ทำให้การคมนาคมสะดวก ซึ่งภายหลังได้  
โอนถนนเส้นนี้ให้กับกรมทางหลวงทำการปรับปรุงให้ดีขึ้น ต่อมาได้พิจารณาย้ายที่ตั้งที่ว่าการอำเภอมาส่งใหม่  
ที่บ้านบินยาลิโม ตำบลยะรัง เมื่อปี พ.ศ.2473 โดยเปิดทำการอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2473  
ต่อมาเมื่อปี พ.ศ.2539 กรมการปกครองได้จัดสรรงบประมาณให้ก่อสร้างอาคารที่ว่าการอำเภอหลังใหม่ในบริเวณ

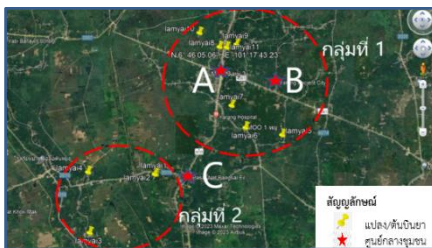
ที่ว่าการอำเภอลังเดิมซึ่งได้ก่อสร้างจนแล้วเสร็จโดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีได้ทรงทำพิธีเปิดเมื่อวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2539 โดยทรงปลูกต้นลำไย (ต้นบinya - ผู้วิจัย) 5 ต้นไว้เป็นอนุสรณ์ถึงปัจจุบัน”

## 2. อาชีพที่เกี่ยวกับต้นบinyaและมูลค่าทางตลาด

ต้นบinyaเป็นไม้ป่าที่มีระยะเวลาการเจริญเติบโตค่อนข้างนานอย่างน้อย 7 ปีกว่าจะให้ผลผลิต จึงจะมีการติดดอกออกผลเพียงปีละครั้ง โดยมีระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตปีละครั้งในช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน แต่ต้นที่เริ่มออกดอกอาจยังไม่ติดผลในปีแรก ต้องรอปีถัดไป เมื่อผลบinyaแก่พอให้เก็บเกี่ยวได้ ซึ่งจะมีลักษณะผลทรงรี เนื้อผลแข็ง มีกะลาแข็งหุ้มเมล็ด (pericarp) ที่เจริญเติบโตดีแล้ว จะเป็นระยะที่เหมาะสมแก่การเก็บเกี่ยวมากที่สุด หากรอจนถึงระยะผลสุก เนื้อผลและ จะทำให้ผลช้ำ เน่าเสียง่าย ขายไม่ได้ราคาวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ผู้รับเหมา ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 – 3 รายในอำเภอยะรังก็จะมาตีราคา โดยผู้รับเหมาจะเดินสำรวจผลบinyaรอบต้นก่อนเพื่อง่ายต่อการตั้งราคากับเจ้าของ ซึ่งราคาในการรับเหมาซื้อผลบinyaจะขึ้นอยู่กับผลบinyaที่มีอยู่บนต้น หรือบางครั้งราคาในการรับเหมาจะขึ้นอยู่กับเจ้าของต้น แต่ส่วนใหญ่ผู้รับเหมาจะซื้อในราคา 3 ผล 10 บาท เมื่อตกลงกับเจ้าของแล้วจะจ้างผู้มีความเชี่ยวชาญมาป็นต้นบinyaเพื่อเก็บผลผลิต วิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้เชือกในการปีนต้นบinya หรือถ้าหากเป็นต้นที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถปีนขึ้นโดยตรงได้สะดวกก็จะใช้วิธีการปีนต้นไม้บริเวณข้างต้นบinya จากนั้นใช้เชือกผูกกับตะกร้าสำหรับใส่ผลบinyaแก่ที่เก็บมาได้หย่อนลงสู่พื้นดินเพื่อป้องกันไม่ให้ผลผลิตช้ำ และราคาไม่ตก เนื่องจากต้นบinyaมีความสูงมากกว่าไม้ผลทั่วไป และผลบinyaปรีแตกได้ง่าย เมื่อนำไปขายต่อให้แก่พ่อค้าคนกลาง รายใหญ่ที่ตลาดตากใบ อำเภอดากใบ จังหวัดนราธิวาส ซึ่งอาจได้ราคาถึงผลละ 15 – 20 บาท แล้วขายต่อให้แก่ผู้รับเหมาชาวมาเลเซียเป็นสินค้าส่งออกไปยังผู้บริโภคในประเทศมาเลเซีย ซึ่งนิยมนำไปทำส้มตำหรือยำต่อไป

## 3. การแพร่กระจายของบinyaในอำเภอยะรัง

พบว่ามีต้นบinyaขนาดใหญ่ เป็นแม่ไม้ที่ให้ผลผลิตแล้ว 11 ต้น นอกจากนั้นเป็นลูกไม้ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร โดยระหว่างการศึกษา มีต้นบinyaที่ถูกโค่น 2 ต้น โดยต้นบinyaส่วนใหญ่พบในสวนผลไม้ผสมผสานหรือที่เรียกว่า”สวนดู่ซง” มีเพียง 1 ต้นที่พบในป่าช้า (กุโบร์) ของชุมชน และอีก 1 ต้นพบในสวนยางพารา และต้นบinyaมีการแพร่กระจายใกล้ชุมชนแยกเป็น 2 บริเวณได้แก่กลุ่มที่ 1 บริเวณใกล้สี่แยกยะรังและเมืองเก่ายะรัง จำนวน 7 ต้นและกลุ่มที่ 2 บริเวณใกล้สี่แยกบาซาร์เอจำนวน 4 ต้น โดยทั้ง 11 ต้นมีระยะห่างจากสี่แยกยะรังเฉลี่ย  $2.38 \pm 1.79$  (0.58 – 5.71) กิโลเมตร ระยะห่างจากเมืองเก่ายะรังเฉลี่ย  $3.05 \pm 1.89$  (1.48 – 6.59) กิโลเมตร และระยะห่างจากสี่แยกบาซาร์เอเฉลี่ย  $2.68 \pm 1.10$  (0.88 – 3.97) กิโลเมตรดังภาพที่ 3



**ภาพที่ 3** การแพร่กระจายของต้นบิยา (*M.caesia*) และระยะห่างของต้นบิยาในอำเภอยะรัง จากชุมชนโบราณและชุมชนในปัจจุบัน (A คือสี่แยกยะรัง B คือเมืองโบราณยะรัง และ C คือสี่แยก บาสาเออร์) (ที่มา: ดัดแปลงจาก Google Earth)

แปลงที่ 1 ตั้งอยู่ในชุมชนบาสาเอ หมู่ที่ 4 ตำบลปิตุมดี อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด  $6^{\circ} 44' 09.32''$  E:  $101^{\circ} 30' 39.93''$  ในแปลงที่ 1 ไม่มีการจัดการ สภาพสวนรก มีต้นไม้ร่มรื่น มีลูกไม้ได้โคนอายุเกิน 1 ปี 1 ต้น มีความสูง 1.6 เมตร และต้นกล้าเล็กๆ จำนวน 28 ต้น ต้นบิยามีความสูง 43.07 เมตร ความกว้างทรงพุ่ม 14.2 เมตร เส้นรอบวง 2.7 เมตร ภายในแปลงมีพืชพรรณอื่นขึ้นอยู่อีก 29 ต้น ดังภาพที่ 4



**ภาพที่ 4** แปลงตัวอย่างแปลงที่ 1 เปรียบเทียบต้นบิยา (ศรีชี) กับผู้วิจัยสูงประมาณ 160 เซนติเมตร

แปลงที่ 2 ตั้งอยู่ในชุมชนบาสาเอ หมู่ที่ 4 ตำบลปิตุมดี อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $6^{\circ} 44' 09.78''$  E:  $101^{\circ} 16' 40.18''$  แปลงที่ 2 มีระยะห่างจากแปลงที่ 1 ประมาณ 20 เมตร ภายในแปลงไม่มีการจัดการ สภาพสวนรก และมีบ้านร้าง มีต้นไม้ร่มรื่น มีลูกไม้ได้โคนอายุเกิน 1 ปี 3 ต้น มีความสูง 2 เมตร และมีความสูงเรือนยอดใกล้เคียงกับต้นมะพร้าว ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 2 ต้นบิณยา (ศรีชัย)

แปลงที่ 3 ตั้งอยู่ในชุมชนคลองใหม่ หมู่ที่ 1 ตำบลคลองใหม่ อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N: 6°43'19.24" E: 101°15'43.57" ในแปลงที่ 3 ภายในแปลงมีการจัดการทางโคนต้นให้โล่งเตียนเนื่องจากอยู่ในพื้นที่สวน (กุโบร์) เป็นต้นที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันโดยไม่มีเจ้าของ มีทรงพุ่มคลุมบริเวณกว้าง ไม่มีลูกไม้บริเวณใต้ต้น มีการก่อไฟเผาใบไม้ กิ่งไม้บริเวณใต้ต้น ข้อมูลจากผู้รับเหมาผลบิณยาระบุว่าผลที่ได้จากต้นแปลงนี้จะมีขนาดใหญ่กว่าต้นอื่น ๆ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 3 ต้นบิณยาในป่าช้า (ศรีชัย)

แปลงที่ 4 ตั้งอยู่ที่ชุมชนบิณยา หมู่ที่ 2 ตำบลคลองใหม่ อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N: 6° 44'11.53" E: 101°15'40.18" ในแปลงที่ 4 ไม่มีการจัดการใดๆ พื้นสวนรก มีต้นไม้ร่มรื่น ต้นบิณยามีเรือนยอดที่สูงกว่าต้นไม้บริเวณรอบ ๆ อย่างชัดเจน มีลูกไม้ใต้โคนที่อายุเกิน 1 ปี 11 ต้น ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 4 ต้นบิณยาซึ่งกำลังออกดอก (ศรีชัย)

แปลงที่ 5 ตั้งอยู่ที่ชุมชนพวงกวา หมู่ที่ 1 ตำบลวัด อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $6^{\circ}44'44.58''$  E:  $101^{\circ}18'32.40''$  ในแปลงที่ 5 ไม่มีการจัดการ พื้นสวนรก มีต้นไม้ร่มรื่น มีลูกไม้ได้โคนอายุเกิน 1 ปี จำนวน 2 ต้น ต้นบิณยามีเรือนยอดที่สูงเสมอกับต้นหยี ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 5 ต้นบิณยา (ศรีชัย)

แปลงที่ 6 ตั้งอยู่ที่ชุมชนบาโงตา ตำบลวัด อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $6^{\circ}44'51.15''$  E:  $101^{\circ}18'00.08''$  แปลงที่ 6 นี้ตั้งอยู่ริมคลอง มีการจัดการทางโคนให้เตียนโล่ง ไม่มีลูกไม้ได้ต้น มีเรือนยอดระดับกลาง เป็นต้นบิณยาที่มีขนาดเล็กกว่าแปลงอื่น ๆ ดังภาพที่ 9 ภายหลังต้นบิณยาต้นนี้ถูกตัดโคนเพื่อก่อสร้างถนนริมคลอง



ภาพที่ 9 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 6 ต้นบิณยา (ศรีชัย)

แปลงที่ 7 ตั้งอยู่ที่ชุมชนบาซาเวะเซ็ง หมู่ที่ 2 ตำบลปิตุมุดี อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $6^{\circ}45'11.17''$  E:  $101^{\circ}17'47.63''$  บริเวณริมคลอง สภาพสวนรก ไม่มีการจัดการ มีต้นไม้ร่มรื่น ไม่มีลูกไม้ได้ต้น เป็นพื้นที่หัวไร่ปลายนา ดังภาพที่ 10





ภาพที่ 10 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 7 ต้นปinya (ศรีชัย)

แปลงที่ 8 ตั้งอยู่ในซอยลำไย 9 หมู่ที่ 2 ตำบลยะรัง อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $6^{\circ} 46' 05.55''$  E:  $101^{\circ} 17' 36.73''$  ในแปลงที่ 8 เป็นต้นที่อยู่ในเขตเส้นระหว่างกลางของที่ดิน 2 แปลง ตั้งอยู่ในซอยลำไย 9 ภายในแปลงไม่มีการจัดการสวน สภาพค่อนข้างรก ไม่มีลูกไม้ได้ต้น ดังภาพที่ 11 ในภายหลังต้นปinyaต้นนี้ถูกตัดโค่นเพื่อสร้างป้อมชุดรักษาความปลอดภัยของหมู่บ้าน (ชรบ.)



ภาพที่ 11 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 8 ต้นปinya (ศรีชัย)

แปลงที่ 9 ตั้งอยู่ในซอยปราแหว 1 ตำบลยะรัง อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $6^{\circ} 46' 07.99''$  E:  $101^{\circ} 17' 52.28''$  ในแปลงที่ 9 มีการจัดการสวนให้โล่งเตียน มีต้นไม้ร่มรื่น ไม่มีลูกไม้ได้ต้น มีเรือนยอดที่สูงเสมอกับต้นมะพร้าว ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 9 ต้นบิณยา (ศรีชี)

แปลงที่ 10 ตั้งอยู่ในซอยลำไย 7 หมู่ที่ 2 ตำบลยะรัง อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $06^{\circ} 26'18.92''$  E:  $101^{\circ}47'18.18''$  ไม่มีการจัดการ ในสวนค่อนข้างรก มีเถาวัลย์ปกคลุมต้นบิณยาแทบทั้งต้น มีลูกไม้ไต่โคนอายุเกิน 2 ปี จำนวน 3 ต้น และลูกไม้ไม่ถึง 2 ปี จำนวน 14 ต้น ภายในแปลงมีพืชพรรณอื่นขึ้นอยู่อีก 29 ต้น ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 10 ต้นบิณยา (ศรีชี)

แปลงที่ 11 ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ กศน. ตำบลยะรัง อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี พิกัด N:  $60^{\circ} 46'05.06''$  E:  $101^{\circ}17'43.23''$  ในแปลงที่ 11 ตั้งอยู่ริมคลอง ริมถนนของเทศบาลตำบลยะรัง มีการจัดการในสวนด้วยการถางต้นไม้ชั้นล่าง ไม่มีลูกไม้ไต่ต้น เป็นต้นที่มีต้นไทรเป็นกาฝากแทรกอยู่ด้วยกัน ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 แปลงตัวอย่างแปลงที่ 11 ต้นบิณยา(ศรีชี)



ลักษณะของแปลงที่ศึกษาทั้ง 11แปลงในภาพรวม พบว่ามีต้นบinyaสูงเฉลี่ย  $37.29 \pm 6.19$  (23.00 – 46.78) เมตร ทรงพุ่มมีความกว้างเฉลี่ย  $16.37 \pm 4.56$  (12.00 – 26.60) เมตร และมีความหนาแน่นของพรรณไม้ในแปลงเฉลี่ย  $0.11 \pm 0.06$  (0.06 – 0.26) ต้น / ตารางเมตร ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ลักษณะของแปลงที่ศึกษาในภาพรวม

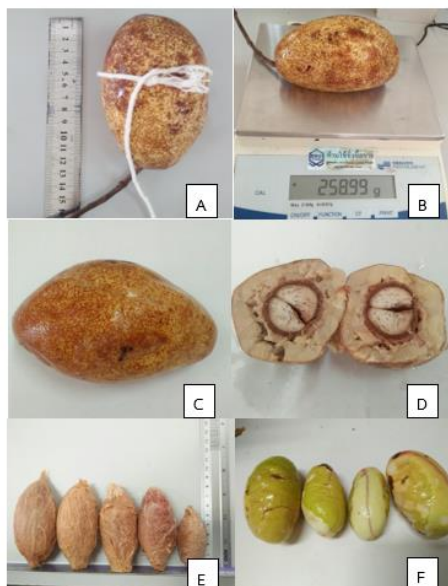
| แปลงที่              | ความสูงของต้นบinya (เมตร) | ทรงพุ่ม (เมตร) | ความหนาแน่นของพรรณไม้<br>(ต้น / ตารางเมตร) |
|----------------------|---------------------------|----------------|--------------------------------------------|
| 1                    | 43.07                     | 14.20          | 0.08                                       |
| 2                    | 34.87                     | 13.70          | 0.10                                       |
| 3                    | 40.82                     | 26.60          | 0.16                                       |
| 4                    | 37.50                     | 17.00          | 0.13                                       |
| 5                    | 38.00                     | 14.00          | 0.11                                       |
| 6                    | 23.00                     | 12.00          | 0.26                                       |
| 7                    | 38.00                     | 14.00          | 0.06                                       |
| 8                    | 37.87                     | 13.20          | 0.07                                       |
| 9                    | 46.78                     | 22.30          | 0.07                                       |
| 10                   | 31.46                     | 13.80          | 0.15                                       |
| 11                   | 38.80                     | 19.30          | 0.08                                       |
| เฉลี่ย               | 37.29                     | 16.37          | 0.11                                       |
| ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | 6.19                      | 4.56           | 0.06                                       |

4. การเก็บสะสมคาร์บอนในเนื้อไม้ของต้นบinya พบว่าต้นบinyaที่ศึกษามีปริมาตรเนื้อไม้เฉลี่ย  $0.2166 \pm 0.0770$  (0.0648 – 0.3595) ลูกบาศก์เมตร มีมวลชีวภาพเฉลี่ย  $1.3519 \pm 0.9452$  (0.1794 – 3.4498) เมตริกตัน และการเก็บสะสมคาร์บอนเฉลี่ย  $0.6354 \pm 0.4442$  (0.0843 – 1.6214) ตันคาร์บอน ดังนั้นต้นบinyaจำนวน 11 ต้นที่ศึกษา สามารถกักเก็บคาร์บอนได้รวม 6.9893 ตันคาร์บอน โดยมีปริมาณคาร์บอนสะสมต่อหน่วยพื้นที่เฉลี่ย  $21.1800 \pm 14.8079$  (2.8100 – 54.0467) ตันคาร์บอนต่อเฮกแตร์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเก็บสะสมคาร์บอนในเนื้อไม้ของต้นปinya

| แปลงที่              | ปริมาตรเนื้อไม้<br>(ลูกบาศก์เมตร) | มวลชีวภาพ<br>(เมตริกตัน) | การเก็บสะสมคาร์บอน<br>(ตันคาร์บอน) | การเก็บสะสมคาร์บอนต่อหน่วยพื้นที่<br>(ตันคาร์บอนต่อเฮกแตร์) |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1                    | 0.2945                            | 1.2235                   | 0.5751                             | 19.1700                                                     |
| 2                    | 0.1768                            | 0.5030                   | 0.2364                             | 7.8800                                                      |
| 3                    | 0.2587                            | 2.3985                   | 1.1273                             | 37.5767                                                     |
| 4                    | 0.2108                            | 1.5578                   | 0.7322                             | 24.4067                                                     |
| 5                    | 0.2176                            | 1.0174                   | 0.4782                             | 15.9400                                                     |
| 6                    | 0.0648                            | 0.1794                   | 0.0843                             | 2.8100                                                      |
| 7                    | 0.2176                            | 1.0174                   | 0.4782                             | 15.9400                                                     |
| 8                    | 0.2158                            | 1.0871                   | 0.5109                             | 17.0300                                                     |
| 9                    | 0.3595                            | 1.9088                   | 0.8972                             | 29.9067                                                     |
| 10                   | 0.1379                            | 0.5281                   | 0.2482                             | 8.2733                                                      |
| 11                   | 0.2289                            | 3.4498                   | 1.6214                             | 54.0467                                                     |
| รวม                  | 2.3829                            | 14.8708                  | 6.9893                             |                                                             |
| เฉลี่ย               | 0.2166                            | 1.3519                   | 0.6354                             | 21.1800                                                     |
| ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | 0.0770                            | 0.9452                   | 0.4442                             | 14.8079                                                     |

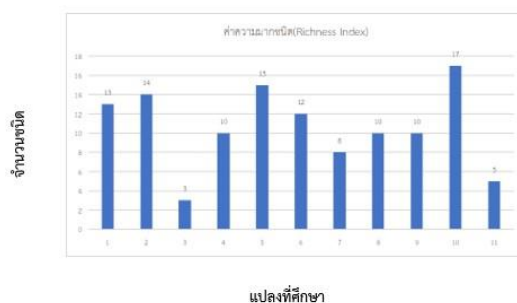
5. ลักษณะของผลปinya ผลปinyaที่พบมีลักษณะผลทรงรีหัวท้ายป้าน เปลือกผลสีพื้นขาวมีกระสีน้ำตาล กระจายทั่วผล จากการวัดและชั่งน้ำหนักปinyaผลแก่ 31 ผล พบว่าผลปinyaมีเส้นรอบวงเฉลี่ย  $21.49 \pm 1.82$  (16.50 – 24.40) เซนติเมตร มีความยาว  $11.33 \pm 1.24$  (8.00 – 13.20) เซนติเมตร และมีน้ำหนักผลละ  $238.26 \pm 56.12$  (96.3 – 337.74) กรัม หรือประมาณ 3 - 10 ผลต่อ 1 กิโลกรัม ซึ่งเป็นผลแก่ที่ซื้อขายตามท้องตลาด มีกะลาแข็งหุ้มเมล็ดแล้ว ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ผลบันยา A ตัวอย่างผลที่วัดความยาวและวัดเส้นรอบวง B ตัวอย่างผลที่ชั่งน้ำหนัก C ตัวอย่างผลที่แก่จัด D ตัวอย่างผลที่ผ่าตามขวาง E ตัวอย่างเมล็ดที่มีกะลาหุ้ม F ตัวอย่างเมล็ดที่นำกะลาออก

#### 6.ความหลากหลายของพืชพรรณ

1. ความมากชนิด (Species richness) พบว่าในแปลงที่ศึกษามีจำนวนชนิดทั้งหมด 37 ชนิดดังตารางที่ 3 โดยมีความมากชนิดระหว่าง 3 – 17 ชนิด แปลงที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดคือแปลงที่ 10 ซึ่งมีการจัดการสวนเป็นแบบสวนผลไม้ผสมผสานหรือที่เรียกว่าสวนดुขง ส่วนแปลงที่มีจำนวนชนิดน้อยที่สุดคือแปลงที่ 3 ซึ่งมีการปลูกยางพาราและมังคุดแบบพืชเชิงเดี่ยว ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 ความมากชนิดของพืชพรรณ (Species Richness) ในแปลงที่ศึกษา

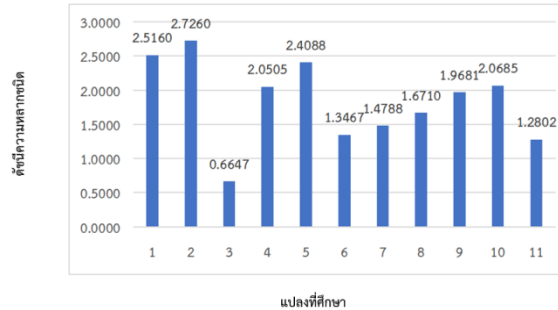
ตารางที่ 4 จำนวนพืชพรรณที่พบทั้งหมดในแปลงที่ศึกษา

| ลำดับที่ | ชนิดพืช                                                    | แปลงและจำนวนที่พบ |   |    |    |   |    |    |    |   |    |    | รวม |
|----------|------------------------------------------------------------|-------------------|---|----|----|---|----|----|----|---|----|----|-----|
|          |                                                            | 1                 | 2 | 3  | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 | 11 |     |
| 1        | พินยา ( <i>Mangifera caesia</i> Jack)                      | 2                 | 1 | 1  | 12 | 3 | 1  | 1  | 1  | 1 | 17 | 1  | 41  |
| 2        | ลองกอง ( <i>Lansium domesticum</i> Corrêa)                 | 1                 |   |    |    | 9 | 8  | 1  | 1  | 7 | 3  | 4  | 34  |
| 3        | มะพร้าว ( <i>Cocos nucifera</i> L.)                        |                   | 4 |    | 5  | 1 | 2  | 1  | 1  | 2 |    | 6  | 22  |
| 4        | สะตอ ( <i>Parkia speciosa</i> Hassk)                       |                   |   |    |    |   | 1  | 1  | 1  | 1 |    |    | 4   |
| 5        | ขนุน ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.)               |                   |   |    |    |   | 1  | 1  | 1  | 1 |    |    | 4   |
| 6        | คลุ้ม ( <i>Donax canniformis</i> (G.Forster) K.)           |                   |   |    |    |   | 50 | 10 | 10 |   |    |    | 70  |
| 7        | ข่อย ( <i>Streblus asper</i> Lour.)                        |                   |   |    |    |   | 1  | 1  | 1  |   | 1  |    | 4   |
| 8        | หมาก ( <i>Areca catechu</i> L.)                            |                   | 7 |    | 3  |   |    |    | 2  | 1 | 1  |    | 14  |
| 9        | กล้วย ( <i>Musa</i> sp.)                                   |                   |   |    | 3  |   |    |    |    | 4 | 8  |    | 15  |
| 10       | ยางพารา ( <i>Hevea brasiliensis</i> (Kunth) Mull.)         | 3                 | 1 | 34 |    | 1 | 9  |    |    | 1 |    |    | 4   |
| 11       | ทุเรียน ( <i>Durio zibethinus</i> L.)                      |                   |   |    | 2  |   |    |    |    | 1 |    |    | 3   |
| 12       | เงาะ ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.)                      |                   | 2 |    |    |   |    |    |    | 1 |    |    | 3   |
| 13       | มะเดื่อปล้อง ( <i>Ficus hispida</i> L.)                    |                   | 1 |    |    |   |    |    |    |   | 1  |    | 2   |
| 14       | หยี ( <i>Dialium cochinchinense</i> Pierre)                |                   |   |    |    | 2 | 1  |    |    |   | 1  |    | 4   |
| 15       | โถ ( <i>Dracontomelon dao</i> Merr.)                       | 1                 |   |    |    |   |    |    |    |   | 1  |    | 2   |
| 16       | ขำมะเลียง ( <i>Lepisanthes senegalensis</i> (Poir) Leenh.) |                   | 1 |    |    | 1 |    |    |    |   | 1  |    | 3   |
| 17       | มังคุด ( <i>Garcinia mangostana</i> L.)                    |                   |   | 12 |    | 1 |    |    |    |   | 1  |    | 14  |
| 18       | กาแฟ ( <i>Coffea arabica</i> L.)                           |                   |   |    |    |   |    |    |    |   | 1  |    | 1   |
| 19       | หลาวชะโอน ( <i>Oncosperma tigillarium</i> (Jack) Ridl.)    |                   |   |    |    |   |    |    |    |   | 1  |    | 1   |
| 20       | ละไม ( <i>Baccaurea motleyana</i> Mull Arg.)               | 2                 | 2 |    | 2  | 1 |    |    |    |   | 2  |    | 9   |

ตารางที่ 4 จำนวนพืชพรรณที่พบทั้งหมดในแปลงที่ศึกษา(ต่อ)

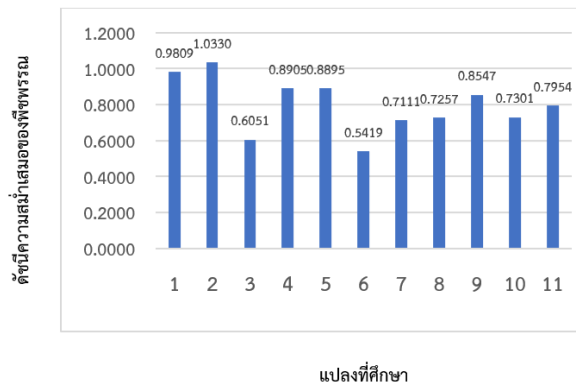
| ลำดับที่ | ชนิดพืช                                                | แปลงและจำนวนที่พบ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----------|--------------------------------------------------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|          |                                                        | 1                 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | รวม |
| 21       | แซะ ( <i>Callerya atropurpurea</i> (Wall.) Schot)      |                   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    | 1   |
| 22       | สะเดา ( <i>Azadirachta indica</i> A. Juss.)            | 2                 | 2  |    | 2  | 3  | 1  |    |    |    | 1  |    | 11  |
| 23       | unknown                                                |                   |    |    | 3  |    | 3  |    |    |    | 1  |    | 7   |
| 24       | จัมปูลิง ( <i>Baccaurea kunstleri</i> King ex cage.)   | 2                 |    |    | 7  |    |    |    |    |    |    |    | 9   |
| 25       | กล้วยตานี ( <i>Musa balbisiana</i> Colla)              |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 11 | 11  |
| 26       | หั่น ( <i>Knema</i> sp.)                               | 1                 | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| 27       | กล้วยน้ำว้า ( <i>Musa</i> ABB cv. Klui 'Namwa')        | 3                 | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6   |
| 28       | พลา ( <i>Microcos tomentosa</i> Sm.)                   | 1                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| 29       | กระท้อน ( <i>Sandoricum koetjape</i> (Burm.f.) Merr.)  | 2                 | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3   |
| 30       | สำโรง ( <i>Sterculia foetida</i> L.)                   |                   | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| 31       | เต้าร้าง ( <i>Caryota</i> sp. )                        |                   | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3   |
| 32       | หลาวชะโอน ( <i>Oncosperma tigillarum</i> (Jack) Ridl.) |                   |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    | 2   |
| 33       | ล่อ, ล้อ ( <i>Macaranga</i> sp.)                       |                   |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    | 1   |
| 34       | ละมุด ( <i>Manilkara zapota</i> (L.) P.)               |                   |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    | 1   |
| 35       | นุ่น ( <i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.)            |                   |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    | 2   |
| 36       | สละ ( <i>Salacca zalacca</i> (Gaertn.) voss)           |                   |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    | 3   |
| 37       | สะเดียน ( <i>Sandoricum</i> sp.)                       |                   |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    | 1   |
| รวม      |                                                        | 24                | 30 | 47 | 40 | 32 | 80 | 17 | 19 | 20 | 43 | 23 | 375 |

2. ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพรรณไม้ (Shannon – Wiener Index) ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพรรณไม้ในแปลงที่ศึกษา พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.6647 – 2.7260 โดยแปลงที่มีค่ามากที่สุด ได้แก่แปลงที่ 2 ซึ่งเป็นสวนผลไม้ผสมผสาน และแปลงที่มีค่าน้อยที่สุด ได้แก่แปลงที่ 3 ซึ่งเป็นสวนยางพาราและสวนมังคุดเชิงเดี่ยว ดังภาพที่ 17



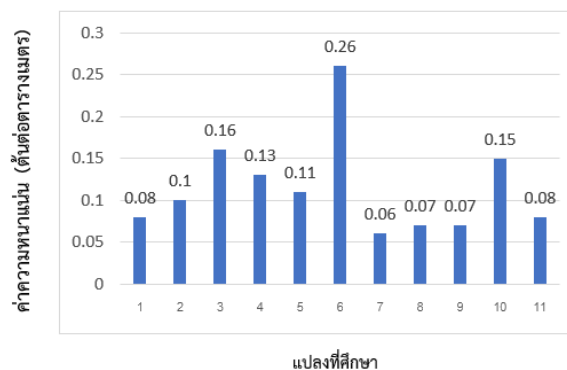
ภาพที่ 17 ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพรรณไม้ในแปลงที่ศึกษา

3. ค่าความสม่ำเสมอของชนิดพรรณ (Pielou's Evenness Index: E) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.5419 – 1.0330 โดยแปลงที่ 2 มีค่าความสม่ำเสมอมากที่สุด และแปลงที่ 6 มีค่าความสม่าเสมอ น้อยที่สุด ดังภาพที่ 18



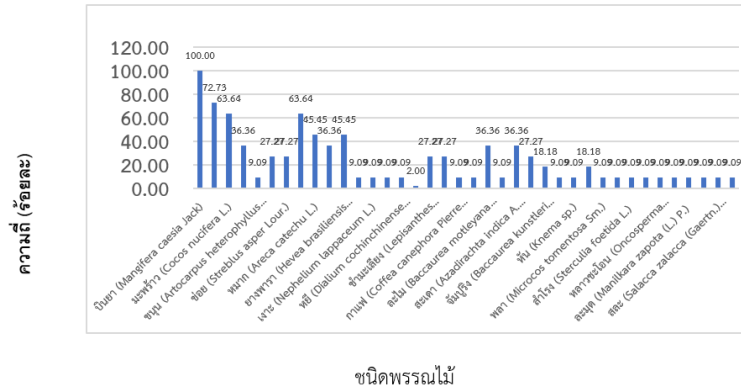
ภาพที่18 ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของพืชพรรณ (Pielou's Evenness Index: E)

4. ความหนาแน่นของพรรณไม้ พบว่า มีค่าเฉลี่ย  $0.11 \pm 0.06$  ต้นต่อตารางเมตร โดยแปลงที่ 6 มีค่าความหนาแน่นมากที่สุด และแปลงที่ 7 มีความหนาแน่นน้อยที่สุด ดังภาพที่ 19



ภาพที่ 19 ความหนาแน่นของพรรณไม้ในแปลงที่ศึกษา

5. ความถี่ของพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง พบว่ามีความถี่ของพรรณไม้เฉลี่ยร้อยละ  $23.50 \pm 21.97$  โดยพืชพรรณ 5 ชนิดแรกที่มีความถี่ในการพบร่วมกับบิณยามากที่สุดได้แก่ ลองกอง / ลูก มะพร้าว สะตอ ขนุน และคลุ้ม ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 ความถี่ของพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง

## อภิปรายผล

1. สถานที่ตั้ง ต้นบิณยาที่พบส่วนใหญ่อยู่ในสวนผลไม้ผสมผสาน หรือที่ชุมชนเรียกว่าสวนดุขง สภาพพื้นที่เป็นที่ราบหรือเนินเล็กน้อย น้ำไม่ท่วมขัง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ledesma (2018) ที่เกาะบาหลิ ประเทศอินโดนีเซีย แต่ในการศึกษครั้งนี้พบ 1 แปลงในเขตป่าช้าหรือกุโบร์ และอีก 1 แปลง พบในสวนยางพารา และไม่พบในแปลงปลูกธัญพืช ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ Ledesma (2018)

2. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านและการใช้ประโยชน์ของบิณยา ในด้านความเป็นเจ้าของ ต้นบิณยาส่วนใหญ่มีเจ้าของ ยกเว้นต้นที่ขึ้นอยู่ในป่าช้า ซึ่งถือเป็นสมบัติร่วมกันของชุมชน ผลผลิตที่ได้จะแบ่งปันกันในชุมชน ด้านการรับรู้ของชุมชนเกี่ยวกับต้นบิณยา พบว่า คนรุ่นใหม่มีแนวโน้มที่จะรู้จักต้นบิณยาน้อยลงกว่าคนรุ่นเก่า ด้านความเชื่อเรื่องยางของต้นบิณยาที่ทำให้เกิดอาการแพ้ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาอาการแพ้จากการสัมผัสต้นบิณยาและพืชในวงศ์ Anacardiaceae อื่น ๆ เช่นต้นรักบ้าน และมะม่วงหิมพานต์ โดย Goon and Goh (2011); ฟิรศักดิ์ ฟิรศักดิ์ วรสุทโทรส (2544) แต่ไม่มีข้อมูลซึ่งยืนยันถึงความเชื่อเรื่องสิ่งลี้ลับและการแก้พิษบิณยาด้วยน้ำต้มจากเปลือกต้นรักหรือพืชต้นรักด้วยน้ำต้มจากเปลือกต้นบิณยา

3. การแพร่กระจายของบิณยาในอำเภอยะรัง พบว่ามีต้นบิณยาอยู่ใกล้ชุมชน 3 แห่ง โดยบริเวณที่พบมากที่สุดได้แก่สี่แยกยะรัง รองลงมาคือสี่แยกบาซาเออร์ ซึ่งทั้งสองแห่งเป็นศูนย์กลางของชุมชนที่ตั้งอยู่ในปัจจุบัน และมีระยะห่างจากเมืองเก่ายะรังมากที่สุด

4. ต้นบิณยาที่พบมีความสูงเฉลี่ย 37.29 เมตร ทรงพุ่มมีความกว้างเฉลี่ย 16.37 เมตร มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 0.2166 ลูกบาศก์เมตร มีมวลชีวภาพของลำต้นเฉลี่ย 1.3519 ตัน และมีความหนาแน่นของพรรณไม้ในแปลงเฉลี่ย

0.11 ต้น / ตารางเมตร ซึ่งจัดว่าเป็นต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่มีต้นไม้อื่นขึ้นร่วมกันได้แม้แต่ต้นหยี ซึ่งเป็นไม้ใหญ่อีกชนิดหนึ่งและเป็นพืชเศรษฐกิจของอำเภอยะรัง

5. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้นบิยาหักเก็บไว้ มีปริมาณเฉลี่ยต้นละ 0.6354 ตันคาร์บอน และต้นบิยาจำนวน 11 ต้นที่ศึกษา สามารถหักเก็บคาร์บอนได้รวม 6.9893 ตันคาร์บอน คิดเป็นปริมาณคาร์บอนต่อหน่วยพื้นที่เฉลี่ย 21.1800 ตันคาร์บอนต่อเฮกเตอร์ เป็นข้อมูลใหม่ที่ยังไม่มีผู้ศึกษา ซึ่งมีปริมาณน้อยกว่าการสะสมคาร์บอนในแปลงปลูกมะม่วง (*Mangifera indica* L.) ในประเทศอินเดียตามรายงานของ Chavan and Rasal (2012)

6. ผลบิยา มีเส้นรอบวงเฉลี่ย 21.49 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ย 11.33 เซนติเมตร และมีน้ำหนักเฉลี่ยผลละ 238.26 กรัม หรือประมาณ 3 - 10 ผลต่อ 1 กิโลกรัม จากการสัมภาษณ์และการสำรวจไม่พบผลบิยาที่ไม่มีเมล็ดหรือเมล็ดลีบหรือมีรสหวานนำเหมือนที่บาหลี (Ledesma, 2018; Rai et al., 2013)

7. ความหลากหลายของสังคมพืชที่ขึ้นบริเวณต้นบิยา พบว่าความหลากหลาย (Species richness) ในแปลงที่ศึกษามีจำนวนชนิดทั้งหมด 37 ชนิด โดยต้นบิยาสามารถขึ้นอยู่กับต้นไม้อื่นอีกอย่างน้อย 9 ชนิด และพบร่วมกับระบบสวนยางพาราหรือสวนผลไม้เชิงเดี่ยวด้วย ค่าดัชนีความหลากหลายพรรมไม้ Shonnon – Wiener Index มีค่าตั้งแต่ 0.6647 – 2.7260 ค่าความสม่ำเสมอของชนิดพรรม (Pielou's Evenness Index: E) ระหว่าง 0.5419 – 1.0330 และมีความถี่ของพรรมไม้เฉลี่ยร้อยละ 23.50

## สรุป

บิยา (*Mangifera caesia* Jack.) เป็นพืชพรรมในระบบสวนบ้านที่มีขนาดใหญ่และพบร่วมกับพืชพรรมอื่น ๆ อีก 37 ชนิด ซึ่งมีเรื่องเล่า ความเป็นมาและการใช้ประโยชน์ที่สัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ของท้องถิ่นและมีคุณค่าในวิถีชีวิตแบบใหม่ในการลดภาวะโลกร้อน การศึกษาครั้งนี้จะเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการอนุรักษ์ต้นบิยาทั้งในบริบทเดิมของชุมชน และคุณค่าในการลดภาวะโลกร้อนต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มีเวลาจำกัดส่งผลให้มีขนาดแปลงเล็กเกินไปสำหรับทรงพุ่มบิยา หากมีเวลาควรศึกษาโดยใช้ขนาดแปลง 30 x 30 ตารางเมตร ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ปกคลุมของต้นบิยา และสามารถคำนวณปริมาณการสะสมคาร์บอนของต้นไม้ทั้งแปลงต่อหน่วยพื้นที่เปรียบเทียบกับแปลงสวนบ้านหรือป่าไม้ได้



## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการโครงงานนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ และได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากชุมชนยะรัง ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

## รายการอ้างอิง

- ชิงชัย วิริยะบัญชา (2553). ความสัมพันธ์ด้านความสูงของเรือนยอดหมู่ไม้กับปริมาณมวลชีวภาพของป่าธรรมชาติ และป่าปลูกเพื่อการประเมินการสะสมคาร์บอนในพื้นที่ ใน “การนำเสนอผลงาน วิจัยแห่งชาติ 2553 (Thailand Research Expo 2010) 26-30 สิงหาคม 2553. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
- ไชมอน การ์ดเนอร์, พินดา สิทธิสุนทร และก่องกานดา ชยามฤต. (2558). ไม้ป่าภาคใต้ เล่มที่ 1 (พรรณไม้วงศ์ Acanthaceae ถึงวงศ์ Escalloniaceae). ม.ป.ท : กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช หอพรรณไม้ ธรรมบุญ เต็มไชย และ ทรงธรรม สุขสว่าง. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดแปลงตัวอย่างกับดัชนีความหลากหลาย:กรณีศึกษาป่าดงดิบชื้นในภาคตะวันออกและป่าเบญจพรรณในภาคตะวันตกของประเทศ ไทย. เชียงใหม่:มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวนศาสตร์
- เครือข่ายงานวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ ประเทศไทย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- พิรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ. (2544). *ทรัพยากรพืชในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3 : พืชที่ให้สีย้อมและแทนนิน*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.).
- ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ชุมชน สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้. (2557). คู่มือการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนและความหลากหลายทางชีวภาพในป่าชุมชน.
- สามารถ मुखสมบัติ และ ธัญรินทร์ ณ นคร. (2538). *การใช้ Spiegel Relascope เพื่อจัดสร้างตารางปริมาตรไม้ บริเวณป่าสาธิตเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดลำปาง*. กลุ่มพัฒนาการจัดการป่าไม้และป่าสาธิต ส่วนวิจัยเศรษฐกิจและพัฒนากิจการจัดการป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- สำนักเศรษฐกิจป่าไม้ ส่วนส่งเสริมและพัฒนากิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ กรมป่าไม้. (2563). คู่มือปฏิบัติงาน กิจกรมส่งเสริมและพัฒนากิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ.

- Chavan, B., & Rasal, G. (2012). Total Sequestered Carbon Stock of *Mangifera indica*. *Journal of Environment and Earth Science*, 2(1), 37 – 49.
- Goon, A.T.J. & Goh, C.L. (2011). Plant dermatitis: Asian perspective. *Indian J Dermatol*, 56, 707-10.
- IPCC. (2006). *IPCC Guidelines For National Greenhouse Gas Inventories*, Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use. IPCC National, Greenhouse Gas. Inventories Programme. Japan.
- Ledesma, N. (2018). *Distribution and Use of Mangifera caesia* Jack. in Bali, Indonesia. *Acta Horticulturae*. 10.17660/ActaHortic. 2019. 1244.4.
- Potapt. (2014). *Map of Pattani province*, Thailand, highlighting Amphoe Yarang.
- Rai, I. N., Wijana, G., & Semarajaya, C. (2008). Identifikasi Variabilitas Genetik Wani Bali (*Mangifera caesia* Jack.) dengan Analisis Penanda RAPD. *Journal of Horticulture*, 18, 125 - 134.
- Rai, I. N., Semarajaya, C.G.A, Wiraatmaja, I.W, Ni, K., & Alit A. (2013). Respon Pertumbuhan Bibit Wani Tanpa Biji (Jack var. Ngumpen Bali) pada Berbagai Komposisi Media Tumbuh. *J. Hort. Indonesia*, 4(2), 77 - 82.
- Rai, I. N., Semarajaya, C.G.A., Wijana, G., Wiraatmaja, I.W., Astawa, N.G., & Astiari, N.K.A. (2016). Phenotypic, Genotypic Characters and Nutritional Value of Seedless Wani (*Mangifera caesia* Jack. var. Ngumpen Bali) (A Review). *International Journal of Biosciences and Biotechnology*, 3(1).
- Waeyawiya. (2013). ประวัติพันธุ์ลิ้มอ. ศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม(ออนไลน์).