

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด 2562

-
- 1. แผนงานวิจัย** : วิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
 - 2. โครงการวิจัย** : วิจัยพันธุ์และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสะตอ
กิจกรรม : กิจกรรมที่ 1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์สะตอ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
 - ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย)** : การทดสอบสายต้น (clone) สะตอในพื้นที่จังหวัดตรัง
ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) : Testing of Stink bean (*Parkia speciosa* Hassk) in Trang province
 - 4. คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	: บุญชนะ วงศ์ชนะ	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
ผู้ร่วมงาน	: ชญานุช ตรีพันธ์	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
	: ศุภลักษณ์ อริยภูชัย	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

5. บทคัดย่อ

การทดสอบสายต้นสะตอในพื้นที่จังหวัดตรังเพื่อหาสายต้นสะตอที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่ดำเนินการในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ตั้งแต่ ตุลาคม 2558 - กันยายน 2562 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design: RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี (สายต้น) คือ สายต้นพื้นเมือง (control) 1608 1506 ตรัง 4 และตรัง 10 พบว่า การเจริญเติบโตทางลำต้น ขนาดเส้นรอบโคนต้นและความสูง สะตอสายต้นพื้นเมืองมีขนาดเส้นรอบโคนต้นและความสูงของลำต้นมากที่สุดเมื่ออายุ 4 ปี มีขนาดเส้นรอบโคนต้นเฉลี่ย 32.48 เซนติเมตร และมีความสูงเฉลี่ย 3.80 เมตร สะตอสายต้น 1608 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุดโดยเมื่ออายุ 4 ปีมีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 5.14 เมตร การให้ผลผลิตของสะตอ สายต้น ตรัง 4 เริ่มมีการออกดอกเร็วที่สุดอายุ 2 ปีหลังปลูก และเริ่มติดฝักเมื่ออายุ 4 ปีหลังปลูก จากการทดลองสะตอพันธุ์ทดสอบ 4 สายต้น ซึ่งขยายพันธุ์โดยการติดตามมีลักษณะที่ดีทรงพุ่มเจริญเติบโตแผ่ออกด้านข้าง ลำต้นไม่สูงสะดวกต่อการปฏิบัติดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต

คำสำคัญ : สะตอ, สายต้น

Abstract

Testing of stink bean (*Parkia speciosa* Hassk.) in Trang province has objective to find a clone which is suitable in this area. The testing were be processed at the Trang Horticulture Research Center form October 2015 to September 2019. The experiment was set up in randomized complete block design (RCBD) consisted of 4 replications and 5 treatments (clones), consisting of the native Clone, 1608, 1506, Trang 4 and Trang 10. The results showed that

growth through the native clone gave the highest average stem girth and average stem height. When the age were 4 Years, the stem girth were 32.48 centimeters. The stem height were 3.80 meters. 1608 clone gave the highest average diameter of canopy were 5.14 meters. Trang 4 started flowering at the earliest 2 Years and fruiting at 4 Years after planting. The results from this study suggested that 4 clone, which propagated by persistence, had a good characteristic, canopy shaped, growing outwards. The trunk was not high, convenient for maintenance and harvesting.

Key words : *Parkia speciosa* Hassk, Clone

6. คำนำ

สะตอ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Parkia speciosa* Hassk. มีชื่อสามัญว่า Stink bean อยู่ในวงศ์ Mimosaceae เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (ปารณัฐ, 2541) สะตอ จัดเป็นพืชผักเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญ และเป็นพืชผักที่นิยมบริโภคทั่วไปในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เพราะสะตอเป็นพืชผักที่มีรสชาติดีสามารถปรุงอาหารได้หลายชนิดมีคุณค่าทางอาหารสูงและยังมีคุณค่าทางเภสัชวิทยา คือ ช่วยลดความดันโลหิต ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ช่วยลดน้ำตาลในเลือด และช่วยกระตุ้นการบีบตัวของ ลำไส้ (สุรียและอนันต์, 2540) ในอดีตผลิตได้มาจากการเก็บตามป่าธรรมชาติและจากการปลูกแซมกับพืชหลักอื่น ๆ จากสถิติการเพาะปลูกปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกสะตอทั้งหมด 117,717 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว 77,445 ไร่ ผลผลิตรวม 35,897 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) เฉลี่ยไร่ละประมาณ 476 กิโลกรัม ปัจจุบันมีความนิยมในการบริโภคสะตอกันมากขึ้น ตลาดมีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 30 บาท การจำหน่ายสะตอจะมีทั้งในรูปแบบฝักและเมล็ดสด เมล็ดดอง และส่งออกต่างประเทศในรูปแบบเมล็ดสดบรรจุในถัง และกระป๋อง แต่ผลผลิตสะตอยังไม่เพียงพอับความต้องการของตลาด เนื่องจากการให้ผลผลิตของสะตอจะมีช่วงฤดูการให้ผลผลิตปีละ 1-2 ครั้ง เท่านั้น (Siemonsma and Piluek, 1994) สะตอให้ผลผลิตปริมาณมากตามฤดูกาลในช่วง กรกฎาคม - สิงหาคม (เที่ยง, 2532) ราคาจะขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตในตลาด ในฤดูการมีราคาประมาณ 3-5 บาทต่อฝัก ส่วนนอกฤดูการมีราคาสูงกว่าปกติ 2-3 เท่า ส่งผลให้เกษตรกรมีความสนใจและขยายพื้นที่ปลูกสะตอแพร่หลายเกือบทุกภาคของประเทศ แต่การปลูกสะตอของเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด (Siemonsma and Piluek, 1994) ทำให้สะตอมีลำต้นสูงใหญ่และเกิดการกลายพันธุ์มีลักษณะแตกต่างกันไปซึ่งศูนย์วิจัยพืชสวนตรังได้ดำเนินงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์สะตอ โดยจัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์สะตอที่ขณะการประกวดของกรมส่งเสริมการเกษตร (อาภรณ์ และบุญชนะ, 2543) และได้คัดเลือกสะตอที่ให้ผลผลิตนอกฤดูจากสวนเกษตรกรในภาคใต้มาปลูกเปรียบเทียบพันธุ์จำนวน 12 สายต้น (Clone) (บุญชนะ และคณะ, 2559) ดังนั้นจึงต้องดำเนินการนำพันธุ์สะตอที่ผ่านการคัดเลือกทางวิชาการจากศูนย์วิจัยพืชสวนตรังไปปลูกทดสอบในสภาพพื้นที่ต่างๆ เพื่อให้ได้พันธุ์สะตอที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

ดำเนินการปลูกทดสอบสายต้น (Clone) ในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ มี 5 กรรมวิธี โดยใช้สายต้นเป็นกรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 พันธุ์พื้นเมือง (Control) กรรมวิธีที่ 2 สายต้น 1608, กรรมวิธีที่ 3 สายต้น 1506, กรรมวิธีที่ 4 สายต้น ตรัง 4 และกรรมวิธีที่ 5 สายต้น ตรัง 10 โดยพันธุ์พื้นเมืองใช้พันธุ์ในพื้นที่ของจังหวัดตรัง ดำเนินการปลูกทดสอบสายต้น (Clone) สะต่อโดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 9 เมตร ระหว่างแถว 9 เมตร ในพื้นที่ทดลองจำนวน 5 ไร่ จำนวน 5 ต้นต่อกรรมวิธีต่อซ้ำ ปฏิบัติดูแลรักษาแปลงปลูก กำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูต้นสะต่อตามความเหมาะสม ใส่ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี โดยเมื่ออายุ 3 เดือน ถึงอายุ 1 ปี หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ทุก 3 เดือน แต่เมื่อหลังจากอายุ 1 ปี หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีทุกๆ 6 เดือน ตัดยอดของทรงพุ่ม เมื่อต้นสะต่อมีการเจริญเติบโตสมบูรณ์และมีความสูงเกิน 1 เมตร ตัดส่วนยอดสะต่อที่ความสูง 90 เซนติเมตรจากพื้นดิน เพื่อให้สะต่อแตกกิ่งใหม่และจัดทรงพุ่มให้มีความสมดุล

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของสะต่อแต่ละสายต้นทุก 3 เดือน หลังจากอายุ 1 ปี บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตทุก 6 เดือน ของทุกๆ กรรมวิธี ได้แก่ ขนาดเส้นรอบโคนต้น ความสูงของต้น ความกว้างของทรงพุ่ม การให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตสะต่อแต่ละสายต้น คือ วันที่เริ่มออกดอก จำนวนฝักต่อต้น ความกว้าง ความยาวฝัก และจำนวนเมล็ดต่อฝัก โรค และแมลงที่พบ เวลาและสถานที่

เริ่มดำเนินการวิจัย ตุลาคม 2557 – สิ้นสุดกันยายน 2562 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การเจริญเติบโตทางลำต้น

1.1 ขนาดเส้นรอบโคนต้น ขนาดเส้นรอบโคนต้นของสะต่อ พบว่า เมื่ออายุ 1 และ 2 ปีหลังปลูก ขนาดเส้นรอบโคนต้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยสะต่อในกรรมวิธีที่ 1 มีขนาดเส้นรอบโคนมากที่สุด เท่ากับ 1.44 และ 2.79 เมตร ตามลำดับ แต่เมื่ออายุ 3 และ 4 ปีหลังปลูก ขนาดเส้นรอบโคนต้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยสะต่อในกรรมวิธีที่ 1 2 3 4 และ 5 มีขนาดเส้นรอบโคนต้น เมื่ออายุ 3 ปี เท่ากับ 3.47 3.00 2.92 2.46 และ 2.50 เมตร ตามลำดับ และเมื่ออายุ 4 ปี เท่ากับ 32.48 32.20 30.33 30.48 และ 29.13 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

1.2 ความสูงต้น พบว่า เมื่ออายุ 1 และ 2 ปีหลังปลูก ความสูงต้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยสะต่อในกรรมวิธีที่ 1 มีขนาดเส้นรอบโคนมากที่สุด เท่ากับ 8.78 และ 18.75 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่เมื่ออายุ 3 และ 4 ปีหลังปลูก ขนาดเส้นรอบโคนต้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยสะต่อในกรรมวิธีที่ 1 2 3 4 และ 5 มีขนาดเส้นรอบโคนต้น เมื่ออายุ 3 ปี เท่ากับ 31.00 29.94 24.47 28.05 และ 28.60 เซนติเมตร ตามลำดับ และเมื่ออายุ 4 ปี เท่ากับ 3.80 3.51 3.29 2.85 และ 2.69 เมตร (ตารางที่ 2)

1.3 ความกว้างทรงพุ่ม พบว่า เมื่ออายุ 1 2 3 และ 4 ปีหลังปลูก ความกว้างทรงพุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยเมื่ออายุ 1 2 และ 3 ปีสะต่อในกรรมวิธีที่ 1 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด

เท่ากับ 1.31 3.16 และ 5.52 เมตร ตามลำดับ แต่เมื่ออายุ 4 ปี สะตอในกรรมวิธีที่ 2 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุดเท่ากับ 5.14 เมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ขนาดเส้นรอบโคนต้นของสะตอสายต้นต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดตรังที่อายุ 1 2 3 และ 4 ปีหลังปลูก

กรรมวิธี	เส้นรอบโคนต้น (เซนติเมตร)			
	1 ปี	2 ปี	3 ปี	4 ปี
1	8.78 a	18.75 a	31.00	32.48
2	7.70 ab	16.89 ab	29.94	32.20
3	5.67 b	12.63 c	24.47	30.33
4	8.63 ab	19.01 a	28.05	30.48
5	6.83 ab	14.16 ab	28.60	29.13
F-test	*	*	ns	ns
CV.(%)	29.32	13.00	25.19	29.32

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ความสูงของสะตอสายต้นต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดตรังที่อายุ 1 2 3 และ 4 ปีหลังปลูก

กรรมวิธี	ความสูง (เมตร)			
	1 ปี	2 ปี	3 ปี	4 ปี
1	1.44 a	2.79 a	3.47	3.80
2	1.05 b	2.47 b	3.00	3.51
3	0.99 b	1.95 d	2.92	3.29
4	1.19 ab	2.52 ab	2.46	2.85
5	0.94 b	2.07 c	2.50	2.69
F-test	*	*	ns	ns
CV.(%)	25.32	23.98	27.20	23.08

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ความกว้างทรงพุ่มของสะตอสายต้นต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดตรังที่อายุ 1 2 3 และ 4 ปีหลังปลูก

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่ม(เมตร)			
	1 ปี	2 ปี	3 ปี	4 ปี

1	1.31 a	3.16 a	5.52 a	4.92 a
2	1.11 ab	2.69 ab	5.35 ab	5.14 a
3	0.69 c	1.69 c	3.19 b	4.25 ab
4	0.98 abc	2.88 ab	3.87 ab	4.05 ab
5	0.84 bc	2.18 bc	3.94 ab	3.70 b
F-test	*	*	*	*
CV.(%)	25.95	23.59	31.09	21.41

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

2. การให้ผลผลิต

อายุเริ่มออกดอกของสะตอในพื้นที่ 3 แหล่งปลูก พบว่า ในพื้นที่จังหวัดตรังสะตอในกรรมวิธีที่ 4 เริ่มออกดอกเมื่ออายุ 2 ปีหลังปลูก กรรมวิธีที่ 5 เริ่มออกดอกเมื่ออายุ 3 ปี กรรมวิธีที่ 1 2 และ 3 เริ่มออกดอกเมื่ออายุ 4 ปี โดยสะตอในกรรมวิธีที่ 1 เริ่มติดฝักเมื่ออายุ 4 ปี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 อายุเริ่มออกดอกของสะตอสายต้นต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดตรัง

กรรมวิธี	อายุ 2 ปี	อายุ 3 ปี	อายุ 4 ปี	หมายเหตุ
1	-	-	2	
2	-	-	2	
3	-	-	1	
4	2	4	7	ติดฝัก 3 ช่อ/ต้น
5	-	2	4	

การเจริญเติบโตทางลำต้นของสะตอทั้ง 5 กรรมวิธี ขนาดเส้นรอบโคนต้นของสะตอกรรมวิธีที่ 1 (พันธุ์พื้นเมือง) ในแต่ละปีเพิ่มขึ้นมากกว่าสะตอสายต้นทดสอบ เนื่องจากสะตอพันธุ์พื้นเมืองมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ความสูงต้นกรรมวิธีที่ 1 ที่อายุ 1 2 3 และ 4 ปีหลังปลูก เห็นได้ว่ามีความสูงมากกว่าสะตอสายต้นทดสอบ เนื่องจากสะตอพันธุ์พื้นเมืองมีการขยายพันธุ์โดยการใช่เมล็ดทำให้มีการเจริญเติบโตทางความสูงมีการแตกกิ่งมุมแคบ และความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ส่วนสะตอพันธุ์ทดสอบในกรรมวิธีที่ 2 3 4 และ 5 ขยายพันธุ์โดยวิธีการติดตามีการแตกกิ่งมุมกว้าง และกิ่งเจริญเติบโตออกไปทางด้านข้างของลำต้นจึงความสูงของลำต้นน้อยกว่าพันธุ์พื้นเมือง และความกว้างของทรงพุ่มสะตอเจริญเติบโตขยายแผ่ออกไปตามอายุของสะตอที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ดีเพราะทำให้ต้นสะตอไม่สูง สะดวกต่อการปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้มีคุณภาพ

การให้ผลผลิตของสะตอของสะตอทั้ง 5 กรรมวิธี สะตอกรรมวิธีที่ 4 เริ่มออกดอกเมื่ออายุ 2 ปีหลังปลูก การออกดอกของสะตอที่อายุ 2 – 3 ปี ไม่มีการติดฝัก เนื่องจากแต่ละต้นมีดอกจำนวนน้อยทำให้โอกาสในการผสมพันธุ์ของดอกต่ำไปด้วย แต่เมื่ออายุ 4 ปีขึ้นไปสะตอแต่ละต้นออกดอกมากขึ้นทำให้โอกาสในการผสมพันธุ์ของดอกเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น สะตอพันธุ์พื้นเมือง (control) มีการเจริญเติบโตดีที่สุดทั้งขนาดเส้นรอบโคนต้น ความสูงต้น และความกว้างทรงพุ่ม
2. การให้ผลผลิต สะตอสายต้น ตรง 4 เริ่มให้ผลผลิตเร็วที่สุด 2 – 3 ปี แต่สะตอยังไม่ติดฝัก เริ่มติดฝักเมื่ออายุ 4 ปีหลังปลูก
3. วิธีการขยายพันธุ์โดยการติดตามีลักษณะทรงพุ่มแผ่ออกด้านข้าง ลำต้นไม่สูงสะดวกต่อการปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวผลผลิต

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำข้อมูลการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสะตอแต่ละสายต้น เพื่อให้ได้สะตอพันธุ์ดี ส่งเสริมแนะนำให้เกษตรกรปลูก เพื่อเป็นพืชทางเลือกให้แก่เกษตรกรต่อไป

11. คำขอขอบคุณ

ผู้ดำเนินงานวิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนตรังที่ได้อำนวยความสะดวกในการทำงานและให้คำปรึกษาการทำงานวิจัย ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ และคนงานที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติดูแลรักษาสะตอ และให้กำลังใจจนงานสำเร็จด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2547. สถิติการปลูกไม้ผล. ไม้ยืนต้น ปี 2546. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- บุญชนะ วงศ์ชนะ, สุมาลี ศรีแก้ว, ชญานุช ตรีพันธ์ และศุภลักษณ์ อริยภูชัย. 2559. การเปรียบเทียบสายพันธุ์สะตอ ในและนอกฤดูกาล. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์ ปีที่ 3 ฉบับพิเศษ (III): M01. หน้า 16-25.
- ปารณัฐ สุขสุทธิ. 2541. สะตอ. จุลสารข้อมูลสมุนไพร 2: 15.
- สถานีอุตุนิยมวิทยาสวี. 2562. รายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยา พ.ศ. 2558-2562. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร.
- สุรีย์ ภูมิอมร และอนันต์ ดำคง. 2540. ไม้สกุลสะตอ: ทิศทางวิจัยและพัฒนา. กรุงเทพฯ: บริษัท เพ็องฟ้า พรินต์ติ้ง จำกัด.
- อาภรณ์ เจียมสายใจ และบุญชนะวงศ์ชนะ. 2543. การคัดเลือกสายต้นสะตอที่ชนะการประกวด. รายงานผลการวิจัย ปี 2544 ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Siemonsma, J.S. and K. Piluek. 1994. *Parkia speciosa* Hassk. Pp. 222 – 224. In Plant Resources of South East Asia No. 8 Vegetables. Prosea Fountion, Bogor.

13. ภาพภาคผนวก