



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การเก็บรวบรวมพันธุ์ และการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพู
(*Psophocarpus tetragonolobus*) พันธุ์พื้นเมือง
ในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล
Collection and evaluation of varietal characteristics of
native winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus*)
in Songkhla Phatthalung and Satun areas

ชื่อผู้วิจัย

ดร. ภัทรพร

ภักดีฉนวน

นายฉลอง

เกิดศรี

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

ชื่องานวิจัย	การเก็บรวบรวมพันธุ์ และการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพู (<i>Psophocarpus tetragonolopus</i>) พันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล
ผู้วิจัย	ดร.ภัทรพร ภักดีฉนวน
ผู้ร่วมวิจัย	นายฉลอง เกิดศรี
ปี	พ.ศ. 2556

บทคัดย่อ

การรวบรวมพันธุ์ถั่วพูจากแหล่งต่างๆ ภายในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และ สตูล เพื่อใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมสำหรับงานปรับปรุงพันธุ์ ทำการรวบรวมได้ 32 สายพันธุ์ จำแนกตามพื้นที่ที่เก็บรวบรวมได้ดังนี้ ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลามีจำนวน 21 สายพันธุ์ พื้นที่จังหวัดพัทลุงจำนวน 7 สายพันธุ์ และพื้นที่จังหวัดสตูลจำนวน 4 สายพันธุ์ นำมาปลูกและประเมินสายพันธุ์ในศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ในระหว่างเดือนมกราคม 2556 – มีนาคม 2557 โดยการจำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์บางประการ ผลการศึกษาพบว่า สายพันธุ์เหล่านั้นมีความแปรปรวนในลักษณะรูปร่างใบ สีดอก รูปร่างฝักสด สีของฝักสด ความยาวฝักแก่ จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 100 เมล็ด จากข้อมูลทั้งหมดได้นำมาจัดทำฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ต่างๆ ของถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง โดยใช้โปรแกรม Access เพื่อการสืบค้นข้อมูลสายพันธุ์ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้โดยสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งใช้เป็นฐานข้อมูลทรัพยากรพืชตระกูลถั่ว เพื่อการใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ และด้านอื่นๆต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ขอขอบคุณสำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัยใน
อุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ที่
สนับสนุนทุนวิจัย ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ช่วยประสานงาน
ดูแลการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการวิจัย

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่
เพื่อใช้ในการปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ถั่วพู ขอขอบคุณนางจิรา ทองศรีนวล นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร
ชำนาญการ สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสงขลา สำหรับความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกใน
การสำรวจและเก็บรวบรวมถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง จากแหล่งปลูกต่างๆ ในจังหวัดสงขลา ขอขอบคุณสถานี
ปฏิบัติการพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่
จัดทำกรรบรวมพันธุ์ถั่วพูพื้นเมือง

ขอขอบคุณอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา โปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ ที่มีส่วนช่วยเหลือ
ในการทำวิจัย และให้กำลังใจในการทำวิจัยจนสำเร็จ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
กิตติกรรมประกาศ	(ข)
สารบัญ	(ค)
สารบัญตาราง	(ง)
สารบัญภาพ	(จ)
บทที่	
1 บทนำ	1
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
3 วิธีดำเนินการวิจัย	6
4 ผลการวิจัย	9
5 วิจัยและสรุป	44
บรรณานุกรม	67
ภาคผนวก ก.	69
ภาคผนวก ข.	75



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง	9
2 ความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพู	11
3 ความผันแปรของรูปร่างของใบย่อยใบยอดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง ที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล	16
4 ความผันแปรของสีดอกของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่ จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล	17
5 ความผันแปรของความโค้งฝักสดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจาก พื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล.....	18
6 ความผันแปรของสีฝักสดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่ จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล	19
7 ความผันแปรของรอยหยักปีกฝักสดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจาก พื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล.....	20
8 ความผันแปรของลักษณะพื้นผิวของฝักสดถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวม จากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล	21
9 ความผันแปรของรูปร่างภาพตัดขวางฝักสดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวม จากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล	22
10 ความผันแปรของความยาวฝักแก่ของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่ จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล	23
11 ความผันแปรของจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจาก พื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล.....	23
12 ความผันแปรของน้ำหนัก 100 เมล็ดต่อฝักของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวม จากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล	24
13 องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดพันธุ์ถั่วพู ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วหรั่ง.....	26
14 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	55
15 ประเมินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน ด้านความพึงพอใจ ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์	57

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แปลงปลุกขยายเมล็ดพันธุ์ถั่วพูพื้นเมือง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา	13
2 ลำต้นสีเขียวของถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง	14
3 รูปร่างของใบย่อยใบยอด.....	15
4 สีดอกกลีบกลางและกลีบคู่ข้างของถั่วพู	16
5 ลักษณะความโค้งฝักสดถั่วพู.....	17
6 สีของฝักสดของถั่วพู.....	18
7 รอยหยักปีกฝักสดของถั่วพู.....	19
8 ลักษณะพื้นผิวของฝักสดถั่วพู.....	20
9 รูปร่างภาพตัดขวางฝักสดถั่วพู.....	21
10 สีของเมล็ดพันธุ์ถั่วพู.....	25
11 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูสายพันธุ์ P13001	27
12 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13002.....	27
13 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13003.....	28
14 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13004.....	28
15 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13005.....	29
16 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13006.....	29
17 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13007.....	30
18 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13008.....	30
19 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13009.....	31
20 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13010.....	31
21 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13011.....	32
22 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13012.....	32
23 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13013.....	33
24 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13014.....	33
25 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13015.....	34
26 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13016.....	34
27 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13017.....	35
28 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13018.....	35

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
29 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P130019	36
30 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P130020	36
31 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P130021	37
32 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P130022	37
33 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P130023	38
34 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P130024	38
35 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13025.....	39
36 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13026.....	39
37 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13027.....	40
38 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13028.....	40
39 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13029.....	41
40 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13030.....	41
41 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13031.....	42
42 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13032.....	42
43 ตั๊กถั่วพู ก่อนนำไปปลูกเพื่อรักษาสายพันธุ์.....	43
44 แปลงรวบรวมพันธุ์ถั่วพูพื้นเมือง ณ สถานีปฏิบัติการพืชไร่.....	43
45 โปสเตอร์เผยแพร่งานวิจัย ในการประชุมใหญ่โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 2 (HERP CONGRESS II) ระหว่างวันที่ 22-24 มกราคม 2557 ณ โรงแรมมิลาเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร	46
46 โปสเตอร์เผยแพร่งานวิจัย ในการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการ พัฒนาอย่างยั่งยืน”ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2559 วันที่ 26 สิงหาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวน สุนันทา กรุงเทพมหานคร.....	47
47 รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนา อย่างยั่งยืน”ครั้งที่ 4 รูปแบบออนไลน์.....	47

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
48 ประกาศนียบัตรเพื่อแสดงว่า ผลงานวิจัยเรื่องการประเมินลักษณะทางสัณฐานวิทยา ของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองในจังหวัดสงขลา ได้รับรางวัล “บทความวิจัยดี” ในการประชุม สวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2559.....	48
49 ดร.ภัทรพร ภักดีฉนวน รับรางวัล “บทความวิจัยดี” ในการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2559	48
50 โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู” ณ ต. ชะแล้ อ. สิงหนคร จ. สงขลา.....	52
51 โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู” ณ ต.หารเทา อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง	53
52 วนิลประชาสัมพันธ์โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง	54
53 แผ่นพับประกอบโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง.....	54
54 นักศึกษาประเมินลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของถั่วพูพื้นเมือง.....	59

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ถั่วพู (winged bean) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Psophocarpus tetragonolobus* เป็นพืชตระกูลถั่วที่ให้ประโยชน์หลากหลาย อาทิ ใช้เป็นอาหารเพื่อการบริโภคของมนุษย์ โดยแทบทุกส่วนของถั่วพู (ยกเว้นลำต้น) สามารถนำมารับประทานเป็นอาหารได้ ตั้งแต่ยอดอ่อน ใบอ่อน ดอก ผักสด เมล็ดอ่อน เมล็ดแก่ และหัวใต้ดิน โดยเฉพาะส่วนของเมล็ดแก่ มีปริมาณโปรตีนสูงใกล้เคียงกับถั่วเหลือง และมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดต่างๆในระดับที่น่าพอใจ นอกจากนี้ถั่วพูยังถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากเป็นพืชตระกูลถั่วจึงมีไรโซเบียมอาศัยอยู่บริเวณราก ทำให้สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศเข้ามาสะสมไว้ในดินในรูปของสารประกอบไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารสำคัญของพืชทั่วไป (อรรรรณ, 2549 และ สุชาติพ, 2551)

แม้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูลมีการปลูกถั่วพู แต่ส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อเก็บผักสดรับประทาน ประกอบอาหารประเภทเดียวกับพืชผัก และขายเป็นผักสดในท้องตลาด ไม่มีประสบการณ์ในการนำส่วนอื่นๆมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะการใช้เมล็ดเป็นวัตถุดิบของแหล่งโปรตีนเพื่ออุตสาหกรรมน้ำมันพืช และการใช้ส่วนหัวใต้ดินเป็นอาหารสัตว์ ฉะนั้นถ้าหากมีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกถั่วพู เพื่อการใช้ประโยชน์ที่หลากหลาย ก็สามารถพัฒนาถั่วพูให้เป็นพืชผักที่เพิ่มรายได้ให้เกษตรกรได้

อย่างไรก็ตาม หากส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกถั่วพู พบว่าพันธุ์พื้นเมืองนับเป็นพันธุ์ที่น่าสนใจ เพราะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศร้อนชื้นเช่นในเขตภาคใต้ และทนทานต่อโรคแมลง ทำให้เป็นพืชผักที่สามารถทำการผลิตแบบอินทรีย์ได้ง่าย แต่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกถั่วพูโดยใช้พันธุ์ลูกผสมทางการค้า ดังนั้นถ้าไม่มีการอนุรักษ์พันธุ์พื้นเมืองเหล่านี้ไว้ จะทำให้ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองค่อยๆ สูญหายไปจนอาจสูญพันธุ์ได้ในที่สุด นอกจากนี้ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรใช้ปลูก มีกระจายกระจายไปตามลักษณะนิเวศน์ที่แตกต่างกันไป รวมทั้งข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองยังมีน้อยมาก แม้จะมีการเก็บรวบรวมไว้บ้าง แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์และรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบอย่างจริงจัง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองและศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ บันทึกข้อมูล จัดทำเป็นฐานข้อมูล และเก็บรักษาแหล่งพันธุกรรมถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองไว้ เพื่อสำหรับใช้ประโยชน์ทางการขยายพันธุ์/กระจายพันธุ์ให้เกษตรกรปลูก การปรับปรุงพันธุ์ และการจัดการเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพูอย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจค้นหา และเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่มีหลากหลายในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล
2. เพื่อประเมินลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะทางเกษตร และจำแนกจัดกลุ่มถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล
3. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมเชื้อพันธุกรรมและข้อมูลของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เผยแพร่ผลงานวิจัยโดยการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารระดับชาติ
2. กลุ่มเกษตรกรที่สนใจในพื้นที่เป้าหมาย เห็นถึงความสำคัญของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง
3. สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ อย่างน้อย 2 คน โดยให้นักศึกษาโปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้เข้าร่วมทำวิจัยในบางขั้นตอนของการศึกษาจากโครงการวิจัยที่ได้เสนอขอ โดยนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาปัญหาพิเศษ (Special problem) สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ขอบเขตการวิจัย

1. สำรวจค้นหา ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และเก็บรวบรวมพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และ สตูล
2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะทางเกษตรและจำแนกจัดกลุ่มพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองที่รวบรวมได้จากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล
3. ศึกษาการจัดการระเบียบข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลของพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองที่รวบรวมได้จากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ถั่วพู (winged bean) เป็นพืชตระกูลถั่ว (Leguminosae) เช่นเดียวกับ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วฝักยาว มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Psophocarpus tetragonolobus* Linn. นอกจากนี้ยังมีชื่อสามัญเรียกกันหลายชื่อ ได้แก่ Princess bean, Four-angled bean, Four-cornered bean, Gea pea และ Manila bean ถั่วพูเป็นพืชเลื้อยจัดอยู่ในประเภท Herbaceous perennial เนื่องจากส่วนหัวที่อยู่ใต้ดินจะมีชีวิตตลอดไปหากได้รับความชื้นอย่างเพียงพอ ดังนั้นถั่วพูจึงจัดเป็นพืชยืนต้น แต่โดยทั่วไปมักนิยมปลูกเป็นพืชล้มลุก (ณรงค์, 2541.)

ลักษณะทั่วไปของถั่วพู

ลำต้น ถั่วพูมีลักษณะลำต้นแบบเถาเลื้อย โดยสามารถแยกสีของลำต้นได้เป็นสีเขียว และสีม่วง ส่วนมากประมาณ 61 เปอร์เซ็นต์ มีลำต้นสีเขียว

ใบ ใบถั่วพูมี 5 แบบ คือ Deltoid, Lanceolate, Long-lanceolate, Ovate-lanceolate และ Ovate ซึ่งลักษณะดังกล่าวกำหนดโดย International Board for Plant Genetic Resources

ดอก ถั่วพูเป็นพืชผสมตัวเอง มีดอกแบบสมบูรณ์เพศ ช่อดอกมีลักษณะแบบ Raceme 1 ช่อดอกประกอบด้วยดอกย่อย 3-12 ดอก มีเกสรตัวผู้ 10 อัน อับละอองเกสรตัวผู้จะแตกในเวลา กลางคืน 01.00-02.00 นาฬิกา ดอกบานในเวลา 08.00-10.00 นาฬิกา โดยทั่วไปดอกจะมีสีขาว ฟ้ำอ่อน ฟ้ำฟ้ำอมม่วง ม่วงอ่อน ม่วง และม่วงเข้ม ถั่วพู 1 ช่อดอกจะพบดอกที่บาน 2-4 ดอก และติดฝักเพียง 1-2 ฝัก

ฝัก ฝักถั่วพูมีรูปร่างแบนยาว มี 4 ปีก ฝักมีสีเขียว ม่วง ปีกมีสีเขียว ม่วง หรือลวดลายสีม่วงเกือบทั้งฝัก ตัวฝักและปีกมักมีสีเขียว และส่วนมากมีสีเขียว ผิวของฝักมี 2 แบบ คือ เรียบและหยาบ ขนาดความยาวของฝักประมาณ 3-4 นิ้ว ภายในมีเมล็ดตั้งแต่ 8-20 เมล็ด

เมล็ด เมล็ดถั่วพูมีตั้งแต่สีขาว เหลือง ครีมน้ำตาล ดำ และลวดลายต่างๆ สีที่พบมากที่สุดคือ สีน้ำตาลและน้ำตาลแดง แต่อย่างไรก็ตาม สีของเมล็ดอาจเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมของแหล่งเพาะปลูก ส่วนรูปร่างของเมล็ดมีหลายแบบ ได้แก่ กลม ค่อนข้างกลมรี และเหลี่ยม

ราก รากของถั่วพูมีปมที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ เพื่อเปลี่ยนไปเป็นโปรตีนในส่วนต่างๆ โดยในต้นถั่วพูน้ำหนักปมสดต่อต้นมากกว่าถั่วแขก และถั่วลันเตา ปมใหญ่ที่สุดอาจมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 1.2 เซนติเมตร และหนัก 0.6 กรัม นอกจากนี้ Lateral shoot ยังสามารถเก็บสะสมอาหารจนกลายเป็นหัวถั่วพูได้ (ประเสริฐ และ สุรเชษฐ์, 2547)

การเจริญของฝักถั่วพู แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

- ระยะแรก เป็นช่วงที่ฝักเริ่มโตจนถึงมีขนาดใหญ่ที่สุด ใช้ระยะเวลาประมาณ 20 วัน
- ระยะที่สอง เป็นช่วงที่เมล็ดในฝักแก่ และฝักแห้งเหี่ยวลง ใช้ระยะเวลาประมาณ 44 วัน

ถั่วพูเป็นพืชที่มีระบบการสร้างปมรากที่กว้างขวางมากที่สุดในบรรดาพืชตระกูลถั่วทั้งหมด ต้นหนึ่ง ๆ อาจมีมากถึง 440 ปม แต่ละปมมีขนาดใหญ่ ปมหนึ่ง ๆ มีน้ำหนักสดประมาณ 0.6 กรัม เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.2 เซนติเมตร การสร้างปมรากถั่วพูเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยไม่จำเป็นต้องเพาะเชื้อไรโซเบียมลงไปในช่วงการปลูก เพราะดินทั่วไปมีเชื้อไรโซเบียมมากอยู่แล้ว (ณรงค์, 2541; เปรม, 2552)

แนวทางการผลิตถั่วพู

ถั่วพูเป็นพืชที่มีศักยภาพสูงนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย มีผลให้การปลูกถั่วพูมีหลายแนวทางในการปฏิบัติ แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงพื้นที่เพาะปลูก และตลาดผู้บริโภคด้วย เช่น

1. การปลูกถั่วพูแบบสวนหลังบ้าน เป็นวิธีที่นิยมปลูกในประเทศไทย และประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นการปลูกเพื่อนำส่วนต่าง ๆ มาบริโภค เช่น ใบอ่อน ยอด ดอก และ ฝักสด เป็นต้น ฝักสดจะเริ่มเก็บมาบริโภคเมื่อถั่วพูมีอายุ 20 สัปดาห์หลังการปลูก ซึ่งการปลูกวิธีนี้สามารถเก็บเมล็ดเพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในการปลูกครั้งต่อไปได้ โดยวิธีการปล่อยให้ฝักแก่

2. การปลูกถั่วพูแบบการค้า การปลูกถั่วพูแบบนี้ต้องใช้พื้นที่กว้างขนาดใหญ่ ซึ่งในประเทศไทยยังไม่ปรากฏว่าใครดำเนินการ เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคยังไม่มากพอ สำหรับการปลูกถั่วพูเพื่อการค้า แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การปลูกเพื่อขายฝักสด

2.2 การปลูกเพื่อขายเมล็ดแก่ ในการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบ ในการผลิตน้ำมันเพื่อการค้า และในการผลิตอาหารสัตว์รวมถึงใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในการปลูก

2.3 การปลูกเพื่อการขายหัวใต้ดิน สำหรับผลิตอาหารสัตว์

3. การปลูกถั่วพูเพื่อคลุมดิน พืชอาหารสัตว์ และพืชปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากถั่วพูมีการเจริญเติบโตทางใบและลำต้นดี จึงเหมาะต่อการปลูกพืชเพื่อคลุมดินในแปลงปลูกซึ่งมีประโยชน์ในการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ดิน รวมถึงช่วยลดการเจริญเติบโตของวัชพืชในแปลงปลูก นอกจากนี้ ถั่วพูสามารถใช้เป็นพืชบำรุงดิน เนื่องจากถั่วพูเป็นพืชที่มีธาตุอาหารสะสมในต้นค่อนข้างสูง โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนซึ่งได้จากเชื้อแบคทีเรียไรโซเบียมที่อาศัยบริเวณราก ขณะเดียวกันต้นของถั่วพูสลายได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับใช้เป็นพืชปรับปรุงบำรุงดิน นอกจากนี้ถั่วพูมีศักยภาพในใช้เป็นอาหารสัตว์ ด้วยเหตุที่ต้นถั่วพูมีคุณค่าทางโภชนาการสูงโดยเฉพาะ

โปรตีน การปลูกถั่วพูเป็นพืชคลุมดิน พืชอาหารสัตว์ และพืชปรับปรุงบำรุงดิน มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่แตกต่างกันที่วัตถุประสงค์ การปลูกแบบนี้ลดปัญหาการทำค้างให้กับต้นถั่วพู ส่วนการเตรียมดิน การปฏิบัติ เหมือนกับพืชไร่ทั่วไป การปลูกลักษณะดังกล่าวมีข้อดีที่สามารถใช้เป็นพืชคลุมดินในเวลาเดียวกัน นอกจากนั้นในปีต่อไป ไม่มีความจำเป็นต้องปลูกถั่วพูใหม่ เนื่องจากดินที่มีหน่อที่สามารถเจริญเติบโตขึ้นมาได้จากหัวในฤดูฝนถัดไป ในกรณีที่ใช้เป็นพืชบำรุงดินเพียงอย่างเดียวควรไถกลบเมื่อพืชออกดอก หลังจากนั้นจึงปลูกพืชหลักตามที่ต้องการ (อรุวรรณ, 2549 และ สุธาทิพ, 2551)



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสำรวจ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และเก็บรวบรวมพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในพื้นที่จังหวัด สงขลา พัทลุง และ สตูล

1.1 การสำรวจ และศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ดำเนินการสำรวจค้นหาถั่วพุ่มพื้นเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในพื้นที่เกษตรกร 3 จังหวัด คือ สงขลา พัทลุง และ สตูล ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม 2556 ถึงเดือนมีนาคม 2557 สำหรับการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น มีรายละเอียดเป็นเรื่องต่างๆ ดังนี้

1.1.1 ผู้ให้ข้อมูล คือ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วพุ่มพื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามเพื่อนำไปสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วพุ่มพื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพุ่ม

ส่วนที่ 3 ทักษะการปลูก การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์พันธุ์พืชพื้นเมือง

1.1.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามโดยสอบถามด้วยตนเอง

1.1.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลในแบบสอบถามวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ (Percentage) ในการอธิบายข้อมูล

1.2 การเก็บรวบรวมถั่วพุ่มพื้นเมือง

ดำเนินการเก็บรวบรวมถั่วพุ่มพื้นเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในพื้นที่เกษตรกร 3 จังหวัด คือ สงขลา พัทลุง และ สตูล ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม 2556 ถึงเดือนมีนาคม 2557

2. การปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมือง

นำเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้มาปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ในแปลงปลูก ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ให้มีจำนวนมากพอควร โดยปลูกถั่วพุ่มพื้นเมืองในแปลงทดลอง ณ

ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2557

3. การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ และบันทึกข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์โดยใช้เกณฑ์ประเมินลักษณะประจำพันธุ์ถั่วพุ่มตาม Revised winged bean descriptors ของ IBPGR (1982) โดยลักษณะทางพฤกษศาสตร์บางประการที่บันทึกได้แก่ ลักษณะลำต้น ลักษณะใบ ลักษณะดอก ลักษณะฝัก และลักษณะเมล็ด รวมทั้งการบันทึกภาพเพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูล

4. การรักษาสายพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง

ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อเก็บรักษาสายพันธุ์ไว้ใช้ประโยชน์ โดยให้รหัสแรก คือ อักษร P แทนคำว่า *Psophocarpus tetragonolobus* เลขรหัส 2 ตัวตามหลัง P แทน ค.ศ. ที่เก็บรวบรวมพันธุ์ เลขรหัสที่เหลืออีก 4 ตัว แทนหมายเลขพันธุ์ที่เก็บรวบรวมได้ โดยเก็บในรูปของเมล็ดพันธุ์ (seed gene bank) และนำมาปลูกเพื่อรักษาสายพันธุ์ตามระยะเวลาที่เหมาะสม (maintenance) ซึ่งทำโดยวิธีการครอบดอก เนื่องจากถั่วพุ่มเป็นดอกสมบูรณ์เพศ สามารถผสมตัวเองได้ภายในดอกเดียวกัน การครอบดอกเพื่อป้องกันการผสมข้ามซึ่งเกิดขึ้นได้ประมาณ 3-5 เปอร์เซ็นต์ในสภาพธรรมชาติ

5. การจัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์

ดำเนินการจัดทำเป็นแปลงรวมพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมมาได้ ณ สถานีปฏิบัติการพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เพื่อสำหรับใช้ทำการวิจัยต่อไป และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เกษตรกรที่สนใจในพื้นที่เป้าหมาย

6. การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง

ภายหลังการทำความสะอาดคัดแยกสิ่งเจือปน และการตากเมล็ดพันธุ์ ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์โดยปฏิบัติตามการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์มาตรฐาน ดังนี้

6.1 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (Moisture test) วิเคราะห์โดยการอบด้วยความร้อน (hot air oven method) ซึ่งน้ำหนักสดของเมล็ดจำนวน 50 เมล็ดต่อซ้ำ จำนวน 2 ซ้ำ อบที่อุณหภูมิ 103 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 17 ± 1 ชั่วโมง (ISTA, 2003) คำนวณความชื้นของเมล็ด โดยใช้น้ำหนักสดเป็นเกณฑ์ (wet weight basis)

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} = \frac{\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักสด}} \times 100$$

6.2 ความงอก (%) ประเมิน ผลโดยเพาะเมล็ดในทราย (sand test) ซ้ำละ 50 เมล็ด 2 ซ้ำ ที่อุณหภูมิ ห้อง (25-30 องศาเซลเซียส) ประเมินผลความงอกต้นกล้าที่ 7 วันหลังเพาะโดยนับจำนวน ต้นอ่อนปกติ ต้นอ่อนผิดปกติและเมล็ดตาย (ISTA, 2003)

7. การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดแห้งถั่วพู

วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดแห้งถั่วพู ดังนี้ ปริมาณโปรตีน (protein) คาร์โบไฮเดรต (Total carbohydrate) ไขมัน (Crude fat) เยื่อใย (crude fiber) เถ้า (ash content) ความชื้น (moisture content) และ พลังงาน (energy) ตามวิธี AOAC (2000) โดยนำส่ง วิเคราะห์ที่ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อการส่งออก คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

8. การจัดทำระบบฐานข้อมูลของพันธุ์ถั่วพูพื้นเมือง

ข้อมูลด้านลักษณะประจำพันธุ์ต่างๆไป จัดเก็บสู่ระบบฐานข้อมูล เช่น จัดเก็บในโปรแกรม Access เพื่อสะดวกในการค้นหาใช้เป็นแหล่งศึกษาต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1. การสำรวจ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และเก็บรวบรวมพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในพื้นที่จังหวัด สงขลา พัทลุง และ สตูล

1.1 การสำรวจ และศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

จากการสำรวจค้นหาถั่วพุ่มพื้นเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในพื้นที่เกษตรกร 3 จังหวัด คือ สงขลา พัทลุง และ สตูล ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม 2556 ถึงเดือนมีนาคม 2557 โดยศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ปลูกถั่วพุ่มพื้นเมือง และการใช้ประโยชน์ของถั่วพุ่ม

ตอนที่ 1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 1 พบว่า เกษตรกรที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นเพศชายร้อยละ 47.06 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 52.94 โดยกลุ่มเกษตรกรที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไปมีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 64.71 รองลงมาร้อยละ 29.41 มีอายุ 41-50 ปี และกลุ่มเกษตรกรที่มีอายุ 31-40 ปีมีจำนวนน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 5.88 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67.65 นับถือศาสนาพุทธ ส่วนเกษตรกรที่นับถือศาสนาอิสลามมีจำนวนร้อยละ 32.35 สำหรับระดับการศึกษาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษามีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70.59 รองลงมาร้อยละ 29.41 มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา และไม่มีเกษตรกรที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.35 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพียงอย่างเดียว ส่วนร้อยละ 11.76 เกษตรกรมีการรับจ้างทั่วไป และร้อยละ 5.88 ค้าขายนอกเหนือจากการเพาะปลูก

ตารางที่ 1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	n =34	
ชาย	16	47.06
หญิง	18	52.94

ตารางที่ 1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
2. อายุ	n = 34	
น้อยกว่า 30 ปี	0	0
31-40 ปี	2	5.88
41-50 ปี	10	29.41
51 ปีขึ้นไป	22	64.71
3. ศาสนา	n = 34	
พุทธ	23.00	67.65
อิสลาม	11.00	32.35
คริสต์	0	0
4. ระดับการศึกษา	n = 34	
ระดับประถมศึกษา	24	70.59
ระดับมัธยม	10	29.41
5. อาชีพหลัก	n =	
เกษตรกร	28	82.35
รับจ้างทั่วไป	4	11.76
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	2	5.88
เจ้าหน้าที่ของรัฐ	0	0.00
พนักงานบริษัท	0	0.00

ตอนที่ 2 ความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพู

ข้อมูลความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพู แสดงในตารางที่ 2 พบว่า เกษตรกร (34 ราย) ไม่ทราบชื่อพันธุ์ถั่วพูที่ปลูกคิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับประเภทพันธุ์ถั่วพูที่เกษตรกรปลูก พบว่า เกษตรกรใช้พันธุ์พื้นเมืองคิดเป็นร้อยละ 100 จากการสำรวจแหล่งที่ได้มาของเมล็ดพันธุ์ถั่วพูของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเมล็ดพันธุ์ถั่วพูสืบทอดกันมาตั้งแต่รุ่นปู่ย่าตายายร้อยละ 70.59 รองลงมาได้แก่ การแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ระหว่างเพื่อนบ้านและเครือข่ายร้อยละ 17.65 และ ไม่ทราบแหล่งที่มาร้อยละ 11.76 วิธีการปลูกถั่วพูของเกษตรกรโดยไม่ได้ทำแปลง แต่ปักไม้ทำค้างแล้ว

ปล่อยให้ขึ้นตามธรรมชาติคิดเป็นร้อยละ 64.71 ในขณะที่เกษตรกรปลูกโดยมีการทำแปลง และการทำค้างอย่างดีคิดเป็นร้อยละ 35.29 เกษตรกรมีวัตถุประสงค์ของการปลูกเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเพียงอย่างเดียวคิดเป็นร้อยละ 55.88 และร้อยละ 44.12 ปลูกเพื่อการบริโภคในครัวเรือนร่วมกับการเก็บผักสดขาย

จากการสอบถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของถั่วพู พบว่า เกษตรกรทั้งหมดร้อยละ 100 มีรูปแบบการใช้ประโยชน์เพื่อการรับประทานเท่านั้น โดยมีรูปแบบการรับประทานผักสดเพียงอย่างเดียวคิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งเกษตรกรทั้งหมดไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากส่วนประกอบอื่นๆของต้นถั่วพู เช่น เมล็ด และหัวใต้ดิน ทั้งนี้พบว่าเกษตรกรที่ทราบว่าเมล็ดถั่วพูมีคุณค่าทางอาหารเช่นเดียวกับเมล็ดถั่วเหลือง และสามารถรับประทานได้มีเพียงร้อยละ 8.82 ส่วนเกษตรกรที่ทราบว่าถั่วพูมีหัวใต้ดินที่สามารถรับประทานคิดเป็นร้อยละ 2.94 อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่ทราบว่าต้นถั่วพูช่วยปรับปรุงบำรุงดินได้ เพราะรากของต้นถั่วพูสามารถตรึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศได้คิดเป็นร้อยละ 29.41

ตารางที่ 2 ความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพู

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. ชื่อพันธุ์ถั่วพู	n = 34	
ไม่ทราบ	34	100
ทราบ	0	0
2. ประเภทพันธุ์ถั่วพูที่ปลูก	n = 34	
ไม่ทราบ	0	0
พันธุ์การค้า	0	0
พันธุ์พื้นเมือง	34	100
3. แหล่งที่ได้มาของเมล็ดพันธุ์ถั่วพู	n = 34	
ไม่ทราบแหล่งที่มา	4	11.76
เมล็ดพันธุ์ที่เก็บสืบทอดกันมาตั้งแต่รุ่นปู่ย่าตา	24	70.59
การแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์	6	17.65
ซื้อจากร้านจำหน่ายเมล็ดพันธุ์	0	0.00
อื่นๆ ระบุ.....	0	0.00

ตารางที่ 2 ความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพู (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
4. วิธีการปลูกถั่วพู	n =34	
ไม่ได้ปลูก/ขึ้นเองตามธรรมชาติ	0	0.00
ปลูก ไม่ได้ทำแปลง มีการทำค้ำง แต่ปล่อยให้ขึ้นตามธรรมชาติ	22	64.71
ปลูก มีการทำแปลง และการทำค้ำง	12	35.29
อื่นๆระบุ	0	0.00
5. วัตถุประสงค์ของการปลูกถั่วพู	n = 34	
บริโภคในครัวเรือน	19	55.88
เก็บฝักสด ขาย/จำหน่าย	15	44.12
อื่นๆระบุ	0	0.00
6. รูปแบบการใช้ประโยชน์ของถั่วพู	n = 34	
รับประทาน	34	100.00
วัตถุดิบเพื่ออุตสาหกรรม	0	0.00
อนุรักษ์/ปรับปรุงบำรุงดิน	0	0.00
7. รูปแบบการรับประทานถั่วพู	n = 34	
ใบอ่อน	0	0.00
ฝักสด	34	100.00
เมล็ด	0	0.00
หัวใต้ดิน	0	0.00
8. ท่านทราบหรือไม่ว่า เมล็ดถั่วพูมีคุณค่าทางอาหาร (โปรตีนและน้ำมัน) สามารถนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์อาหารเช่นเดียวกับถั่วเหลือง	n = 34	
ไม่ทราบ	31	91.18
ทราบ	3	8.82

ตารางที่ 2 ความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพู (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
9.ท่านทราบหรือไม่ว่า ถั่วพูมีหัวอยู่ใต้ดินที่เกิดจากรากสะสมอาหาร และสามารถใช้รับประทานได้	n = 34	
ไม่ทราบ	33	97.06
ทราบ	1	2.94
10.ท่านทราบหรือไม่ว่า ต้นถั่วพูช่วยปรับปรุงบำรุงดินได้ เพราะรากของต้นถั่วพูสามารถตรึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศได้	n = 34	
ไม่ทราบ	24	70.59
ทราบ	10	29.41

2. การปลูกขยายเมล็ดถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง

จากการรวบรวมพันธุ์ถั่วพูพื้นเมือง ในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมเชื้อพันธุกรรม สามารถเก็บตัวอย่างถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองได้ทั้งหมด 32 ตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งปลูกในพื้นที่ต่างๆ ดังนี้ ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลาได้จำนวน 21 ตัวอย่าง ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดพัทลุงจำนวน 7 ตัวอย่าง และถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสตูลจำนวน 4 ตัวอย่าง เมล็ดพันธุ์ที่เก็บรวบรวมมาได้ถูกนำมาปลูกขยายเมล็ดพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ ณ แปลงปลูกในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2557 (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แปลงปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ถั่วพูพื้นเมือง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

3. การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง

เมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองที่รวบรวมจากแปลงปลูกของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล ดำเนินการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์จากต้นถั่วพุ่มที่ปลูกเพื่อขยายเมล็ดพันธุ์ในแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2557 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การประเมินลักษณะทางพฤกษศาสตร์บางประการ

ประเมินลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของถั่วพุ่มพื้นเมืองตามเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่เสนอโดย IPGRI เอกสาร Revised winged bean descriptors (1982) โดยลักษณะทางพฤกษศาสตร์บางประการที่ได้จากการสังเกตสามารถจำแนกเป็นลักษณะต่างๆ ได้ดังนี้

3.1.1 การจำแนกตามสีลำต้น (stem color)

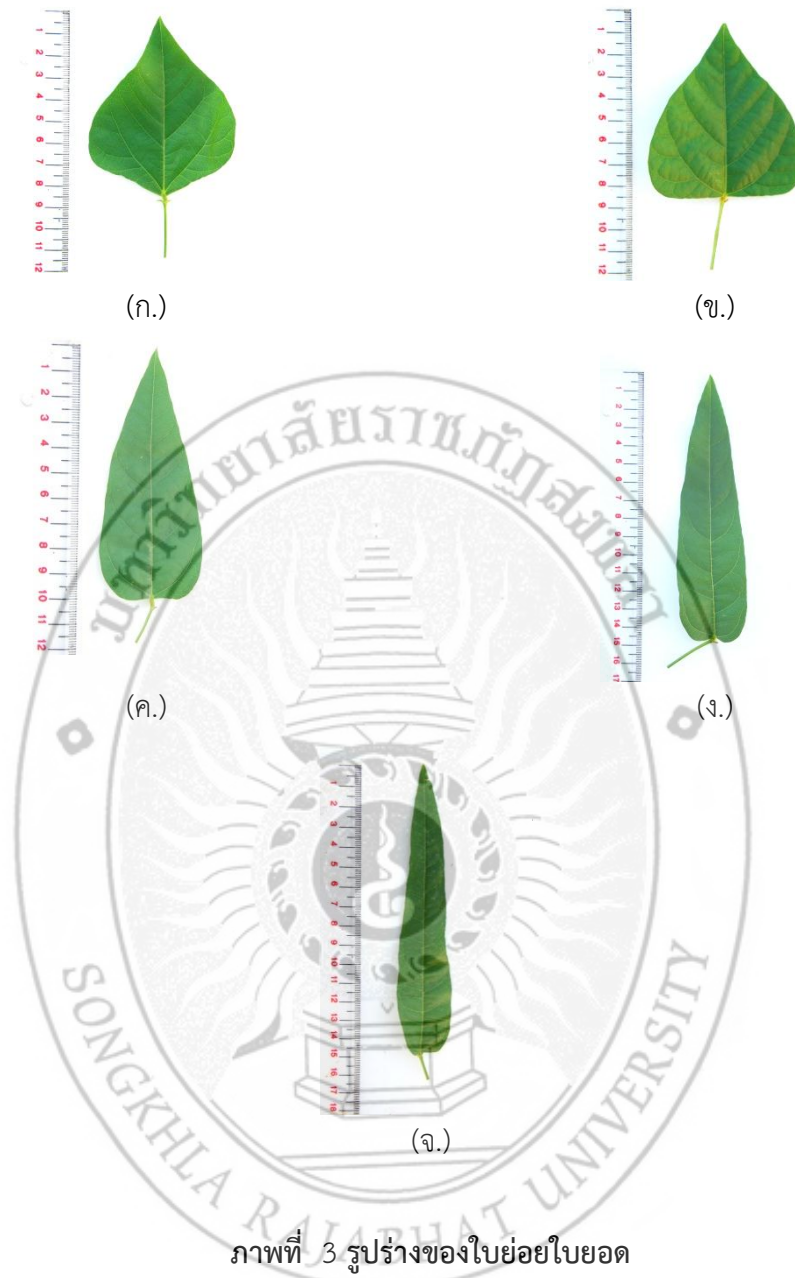
สายพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมืองที่รวบรวมได้ทั้ง 32 สายพันธุ์ พบว่า สีลำต้นไม่มีความแตกต่างกันสามารถจำแนกสีต้นได้เพียงสีเดียวเท่านั้น คือ สีเขียว (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ลำต้นสีเขียวของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง

3.1.2 การจำแนกตามรูปร่างใบ (leaf shape)

จากการตรวจสอบรูปร่างใบโดยดูจากใบย่อยใบยอด (terminal leaflet) ของใบที่อยู่กลางลำต้น พบว่า รูปร่างของใบย่อยใบยอดของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมได้มีความแตกต่างอย่างเด่นชัด โดยแปรปรวนจากรูปร่างแบบรูปไข่ (ovate) มีจำนวน 5 สายพันธุ์ (15.63%) รูปคล้ายสามเหลี่ยม (deltoid) ซึ่งพบมากที่สุดมีจำนวน 15 สายพันธุ์ (46.88%) รูปใบหอกแกมรูปไข่ (ovate-lanceolate) มีจำนวน 5 สายพันธุ์ (15.63%) รูปใบหอก (lanceolate) มีจำนวน 3 สายพันธุ์ (9.38%) และรูปใบหอกยาว (long-lanceolate) มีจำนวน 4 สายพันธุ์ (12.50%) (ภาพที่ 3 และ ตารางที่ 3)



ภาพที่ 3 รูปร่างของใบย่อยใบยอด

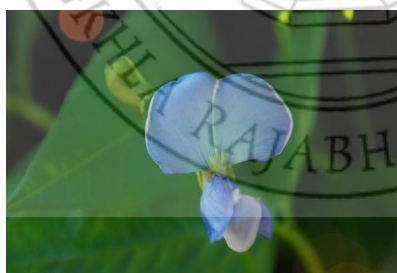
- (ก.) รูปไข่
- (ข.) รูปคล้ายสามเหลี่ยม
- (ค.) รูปใบหอกแกมรูปไข่
- (ง.) รูปใบหอก
- (จ.) รูปใบหอกยาว

ตารางที่ 3 ความผันแปรของรูปร่างของใบย่อยใบยอดของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่
จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

รูปร่างใบย่อยใบยอด	สายพันธุ์	จำนวน สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
1. รูปไข่	P13011, P13020, P13026, P13030, P13031	5	15.63
2. รูปคล้ายสามเหลี่ยม	P13002, P13004, P13005, P13010, P13012, P13014, P13016, P13022, P13023, P13024, P13025, P13027, P13028, P13029, P13032	15	46.88
3. รูปใบหอกแกมรูปไข่	P13001, P13003, P13006, P13013, P13019	5	15.63
4. รูปใบหอก	P13008, P13015, P13017	3	9.38
5. รูปใบหอกยาว	P13007, P13009, P13018, P13021	4	12.50
	รวม	32	100.00

3.1.3 การจำแนกตามสีดอก

สีกลีบกลาง (color of standard) และสีกลีบคู่ข้าง (color of wings) ของดอกถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ พบว่า สามารถจำแนกได้เพียง 2 กลุ่มเท่านั้น คือ กลุ่มที่มีสีน้ำเงินอ่อน (Light blue) มีจำนวน 21 สายพันธุ์ (65.62 %) และกลุ่มที่มีสีม่วงอ่อน (Light purple) มีจำนวน 11 สายพันธุ์ (34.38 %) (ภาพที่ 4 และ ตารางที่ 4) ทั้งนี้ไม่พบกลีบดอกสีขาวเลยในถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ 4 สีดอกกลีบกลางและกลีบคู่ข้างของถั่วพุ่ม

(ก.) สีน้ำเงินอ่อน

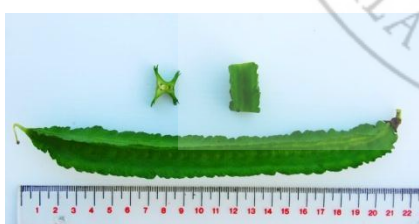
(ข.) สีม่วงอ่อน

ตารางที่ 4 ความผันแปรของสีดอกของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา
พัทลุง และสตูล

สีกลีบดอก	สายพันธุ์	จำนวนสายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
1.สีม่วงอ่อน	P13001, P13002, P13004, P13015, P13016, P13020, P13022, P13023, P13024, P13029, P13030	11	34.38
2.สีน้ำเงินอ่อน	P13003, P13005, P13006, P13007, P13008, P13009, P13010, P13011, P13012, P13013, P13014, P13017, P13018, P13019, P13021, P13025, P13026, P13027, P13028, P13031, P13032	21	65.62
	รวม	32	100.00

3.1.4 การจำแนกตามความโค้งฝักสด (fresh pod curvature)

จากการตรวจสอบความโค้งฝักสด พบว่า มีความแปรปรวนตั้งแต่ลักษณะตรง (straight) มีจำนวน 11 สายพันธุ์ (34.38 %) ค่อนข้างโค้ง (slightly curved) มีจำนวน 21 สายพันธุ์ (50.00 %) และโค้งงอ (curved) มีจำนวน 5 สายพันธุ์ (15.62 %) (ภาพที่ 5 และตารางที่ 5)



(ก.)



(ข.)



(ค.)

ภาพที่ 5 ลักษณะความโค้งฝักสดถั่วพู

(ก.) ตรง

(ข.) ค่อนข้างโค้ง

(ค.) โค้งงอ

ตารางที่ 5 ความผันแปรของความโค้งฝักสดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัด
สงขลา พัทลุง และสตูล

ความโค้งฝักสด	สายพันธุ์	จำนวนสายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
1. ลักษณะตรง	P13003, P13005, P13014, P13016, P13019, P13020, P13021, P13023, P13026, P13027, P13030	11	34.38
2. ค่อนข้างโค้ง	P13001, P13004, P13006, P13007, P13008, P13009, P13010, P13015, P13017, P13022, P13024, P13025, P13028, P13029, P13031, P13032	16	50.00
3. โค้งงอ	P13002, P13011, P13012, P13013, P13018	5	15.62
	รวม	32	100.00

3.1.5 การจำแนกตามสีของฝักสด (fresh pod color)

จากการตรวจสอบสีของฝักสดของถั่วพู พบว่า ฝักสดที่มีสีเขียวอ่อน (light green) มีจำนวน 8 สายพันธุ์ (25.00%) และฝักสดที่มีสีเขียวเข้ม (dark green) มีจำนวน 24 สายพันธุ์ (75.00 %) ซึ่งพบมากที่สุดที่ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ (ภาพที่ 6 และ ตารางที่ 6)



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ 6 สีของฝักสดของถั่วพู

(ก.) สีเขียวอ่อน

(ข.) สีเขียวเข้ม

ตารางที่ 6 ความผันแปรของสีฝักสดของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา
พัทลุง และสตูล

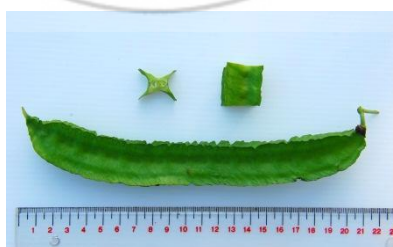
สีของฝักสด	สายพันธุ์	จำนวน สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
1.สีเขียวอ่อน	P13001, P13002, P13007, P13010, P13018, P13024, P13026, P13032	8	25.00
2.สีเขียว	-	0	0.00
3.สีเขียวเข้ม	P13003, P13004, P13005, P13006, P13008, P13009, P13011, P13012, P13013, P13014, P13015, P13016, P13017, P13019, P13020, P13021, P13022, P13023, P13025, P13027, P130228, P13029, P13030, P13031	24	75.00
	รวม	32	100.00

3.1.6 การจำแนกตามรอยหยักของปีก (notches of wings)

ฝักของถั่วพุ่มจะมีปีกตามยาว โดยทั่วไปปีกของฝักถั่วพุ่มมีลักษณะเป็นหยักแบบจักฟันเลื่อย จากการตรวจสอบรอยหยักของปีกของฝักถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ พบว่า สามารถจำแนกได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีรอยหยักน้อย (low) มีจำนวน 7 สายพันธุ์ (21.88%) และกลุ่มที่มีรอยหยักปานกลาง (intermediate) มีจำนวน 16 สายพันธุ์ (50.00%) และกลุ่มที่มีรอยหยักมาก (high) มีจำนวน 9 สายพันธุ์ (28.12%) (ภาพที่ 7 และ ตารางที่ 7) ทั้งนี้ไม่พบฝักที่ปีกไม่มีรอยหยักเลยในถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้



(ก.)



(ข.)



(ค.)

ภาพที่ 7 รอยหยักปีกฝักสดของถั่วพุ่ม

(ก.) รอยหยักน้อย

(ข.) รอยหยักปานกลาง

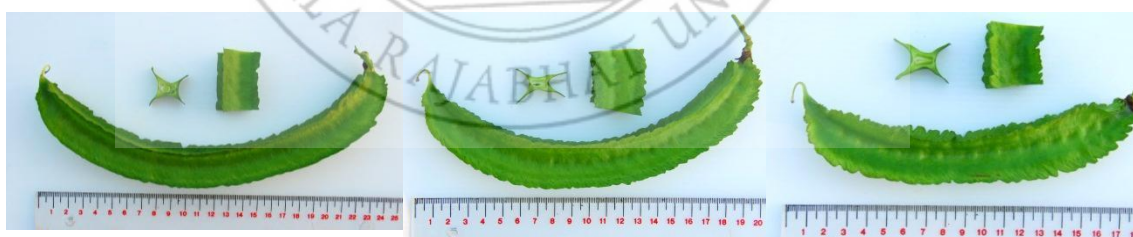
(ค.) รอยหยักมาก

ตารางที่ 7 ความผันแปรของรอยหยักปีกฝักสดของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

รอยหยัก ปีกฝักสด	สายพันธุ์	จำนวน สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
1.ไม่มีรอยหยัก	-	0	0.00
2.รอยหยักน้อย	P13002, P13008, P13022, P13023, P13026, P13028, P13030	7	21.88
3.รอยหยักปาน กลาง	P13001, P13003, P13004, P13007, P13010, P13012, P13013, P13014, P13017, P13019, P13020, P13021, P13025, P13027, P13029, P13031	16	50.00
4.รอยหยักมาก	P13005, P13006, P13009, P13011, P13015, P13016, P13018, P13024, P13032	9	28.12
	รวม	32	100.00

3.1.7 การจำแนกตามลักษณะพื้นผิวของฝักสด (fresh pod surface)

จากการตรวจสอบลักษณะพื้นผิวของฝักสดของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ พบว่า มีลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ (smooth) จำนวน 9 สายพันธุ์ (28.12%) แบบค่อนข้างขรุขระ (slightly rough) มีจำนวน 8 สายพันธุ์ (25.00%) และแบบขรุขระ (rough) ที่มีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน มีจำนวน 15 สายพันธุ์ (46.88%) ซึ่งพบมากที่สุด (ภาพที่ 8 และ ตารางที่ 8)



(ก.)

(ข.)

(ค.)

ภาพที่ 8 ลักษณะพื้นผิวของฝักสดถั่วพุ่ม

(ก.) แบบเรียบ

(ข.) แบบค่อนข้างขรุขระ

(ค.) แบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน

ตารางที่ 8 ความผันแปรของลักษณะพื้นผิวของฝักสดถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

ลักษณะพื้นผิวของฝักสด	สายพันธุ์	จำนวนสายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
1.แบบเรียบ	P13008, P13022, P13025, P13026, P13027, P13028, P13029, P13030, P13032	9	28.12
2.แบบค่อนข้างขรุขระ	P13002, P13010, P13011, P13019, P13020, P13023, P13024, P13031	8	25.00
3.แบบขรุขระมีรอยปุ่มระหว่างเมล็ดชัดเจน	P13001, P13003, P13004, P13005, P13006, P13007, P13009, P13012, P13013, P13014, P13015, P13016, P13017, P13018, P13021	15	46.88
	รวม	32	100.00

3.1.8 การจำแนกตามรูปร่างภาพตัดขวางฝักสด (fresh pod cross-section)

รูปร่างภาพตัดขวางฝักถั่วพูมีความแตกต่างกันตั้งแต่รูปร่างแบบ rectangular ซึ่งพบมากที่สุด มีจำนวน 19 สายพันธุ์ (59.38%) รองลงมาคือ รูปร่างแบบ semi-flat มีจำนวน 9 สายพันธุ์ (28.12%) และ รูปร่างแบบ flat on suture มีจำนวน 4 สายพันธุ์ (12.50%) แต่ไม่พบรูปร่างแบบ flat on sides ในถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ในครั้งนี้ (ภาพที่ 9 และ ตารางที่ 9)



ภาพที่ 9 รูปร่างภาพตัดขวางฝักสดถั่วพู

(ก.) rectangular

(ข.) semi-flat

(ค.) flat on suture

ตารางที่ 9 ความผันแปรของรูปร่างภาพตัดขวางฝักสดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

รูปร่างภาพตัดขวาง ฝักสด	สายพันธุ์	จำนวน สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
1.แบบ rectangular	P13001, P13002, P13003, P13004, P13008, P13009, P13012, P13013, P13017, P13019, P13020, P13021, P13022, P13024, P13025, P13026, P13029, P13030, P13032	19	59.38
2.แบบ semi-flat	P13005, P13006, P13007, P13010, P13011, P13015 , P13027, P13028, P13031	9	28.12
3.แบบ flat on suture	P13014, P13016, P13018, P13023	4	12.50
4.แบบ flat on sides	-	0	0.00
	รวม	32	100.00

3.1.9 การจำแนกตามความยาวฝักแก่ (mature pod length)

ฝักแก่ส่วนใหญ่มีสีน้ำตาล (brown) ความยาวฝักแก่ของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้พบว่า ถั่วพูที่มีความยาวฝักประมาณ 10.6-15.5 เซนติเมตร มีจำนวน 19 สายพันธุ์ (59.38 %) ในขณะที่ความยาวฝักประมาณ 15.6-20.5 เซนติเมตร มีจำนวน 13 สายพันธุ์ (40.62 %) (ตารางที่ 10)

3.1.10 การจำแนกตามจำนวนเมล็ดต่อฝัก (number of seeds per pod)

แต่ละสายพันธุ์มีจำนวนเมล็ดต่อฝักแตกต่างกันมาก มีความผันแปรตั้งแต่ 6.8 -13.4 เมล็ดต่อฝัก พบว่า สายพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดประมาณ 6.6-7.5 เมล็ดต่อฝัก มีจำนวน 2 สายพันธุ์ (6.25 %) ในขณะที่สายพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดประมาณ 12.6-13.5 เมล็ดต่อฝัก มีจำนวน 8 สายพันธุ์ (25.00 %) ส่วนถั่วพูที่ให้จำนวนเมล็ดประมาณ 11.6-12.5 เมล็ดต่อฝัก มีจำนวน 10 สายพันธุ์ (31.25 %) ซึ่งพบมากที่สุด (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 10 ความผันแปรของความยาวฝักแก่ของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

ความยาวฝัก (เซนติเมตร)	สายพันธุ์	จำนวน สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
10.6-15.5	P13002, P13004, P13005, P13006, P13007, P13008, P13009, P13010, P13011, P13012, P13013, P13014, P13015, P13020, P13021, P13024, P13025, P13026, P13028	19	59.38
15.6-20.5	P13001, P13003, P13016, P13017, P13018, P13019, P13022, P13023, P13027, P13029, P13030, P13031, P13032	13	40.62
	รวม	32	100.00

ตารางที่ 11 ความผันแปรของจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

จำนวนเมล็ดต่อฝัก	สายพันธุ์	จำนวน สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
6.6-7.5	P13010, P13021	2	6.25
7.6-8.5	P13002	1	3.13
8.6-9.5	P13008, P13014	2	6.25
9.6-10.5	P13006, P13007, P13028	3	9.38
10.6-11.5	P13004, P13009, P13017, P13018, P13020, P13032	6	18.75
11.6-12.5	P13001, P13003, P13005, P13011, P13015, P13019, P13025, P13026, P13029, P13030,	10	31.25
12.6-13.5	P13012, P13013, P13016, P13022, P13023, P13024, P13027, P13031	8	25.00
	รวม	32	100.00

3.1.11 การจำแนกตามน้ำหนัก 100 เมล็ด (100 seed weight)

จากการตรวจสอบน้ำหนัก 100 เมล็ดของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ พบว่า สายพันธุ์ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดประมาณ 20.0-24.9 กรัม มีจำนวน 2 สายพันธุ์ (6.25 %) ส่วนสายพันธุ์ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดประมาณ 45.0-49.5 กรัม มีจำนวน 2 สายพันธุ์ (6.25 %) โดยถั่วพูที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดประมาณ 30.0-34.9 กรัม มีจำนวน 10 สายพันธุ์ (31.25 %) ซึ่งพบมากที่สุด (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ความผันแปรของน้ำหนัก 100 เมล็ดต่อฝักของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	สายพันธุ์	จำนวน สายพันธุ์	เปอร์เซ็นต์
20-24.9	P13007, P13008	2	6.25
25-29.9	P13002, P13004, P13014, P13021, P13028	5	15.62
30-34.9	P13006, P13009, P13011, P13019, P13020, P13025, P13029, P13030, P13031, P13032	10	31.25
35-39.9	P13005, P13010, P13018, P13024, P130026, P13027	6	18.75
40-44.9	P13001, P13003, P13012, P13013, P130015, P13017, P13023	7	21.88
45-49.5	P13016, P13022	2	6.25
	รวม	32	100.00

3.1.12 การจำแนกตามสีของเปลือกหุ้มเมล็ด (mature seed coat color)

สำหรับข้อมูลสีของเปลือกหุ้มเมล็ดนั้น ขอรายงานเฉพาะเมล็ดพันธุ์เริ่มต้นที่เก็บได้จากเกษตรกรเท่านั้น โดยบันทึกสีของเปลือกหุ้มเมล็ด โดยเทียบสีจาก RHS Colour Chart พบว่า มีสีแตกต่างกันตั้งแต่สีน้ำตาลอ่อน (light brown) สีสน้ำตาลแดง (red-brown) สีดำน้ำตาล (brown-black) และสีดำ (black) (ภาพที่ 10)

3.1.13 การจำแนกตามความมันของเปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat luster)

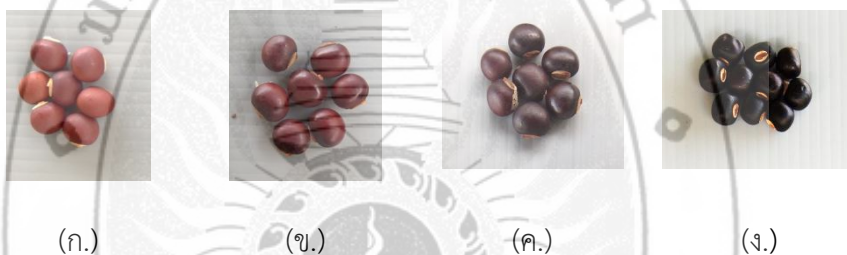
เมล็ดพันธุ์เริ่มต้นที่เก็บได้จากเกษตรกร เมื่อนำมาตรวจสอบความมันของเปลือกหุ้มเมล็ด พบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วพุมิลักษณะความมันของเปลือกหุ้มเมล็ด ทั้ง 2 แบบ คือ เมล็ดมัน (shiny) และ เมล็ดด้าน (dull) (ภาพที่ 10)

3.1.14 การจำแนกตามลักษณะพื้นผิวของเปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat surface)

เมล็ดพันธุ์เริ่มต้นที่เก็บได้จากเกษตรกร เมื่อนำมาตรวจสอบลักษณะพื้นผิวของเปลือกหุ้มเมล็ด พบว่า มีทั้งแบบเรียบ (smooth) และไม่เรียบ (wrinkle) (ภาพที่ 10)

3.1.15 การจำแนกตามรูปร่างของเมล็ด (seed shape)

เมล็ดพันธุ์เริ่มต้นที่เก็บได้จากเกษตรกร เมื่อนำมาตรวจสอบรูปร่างของเมล็ด พบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วพุมิลักษณะเมล็ด 2 แบบ คือ รูปไข่ (oval) และรูปทรงกลม (round) (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 สีของเมล็ดพันธุ์ถั่วพุมิ

(ก.) สีน้ำตาลอ่อน

(ข.) สีน้ำตาลแดง

(ค.) สีน้ำตาลดำ

(ง.) สีดำ

3.2 การศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดถั่วพุมิพันธุ์พื้นเมือง

จากตารางที่ 13 การเปรียบเทียบขององค์ประกอบทางเคมีบางประการในเมล็ดแห้งระหว่าง ถั่วพุมิ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วหรั่ง พบว่า ถั่วพุมิมีปริมาณโปรตีนตั้งแต่ 23.37- 29.92 % w/w ในขณะที่ถั่วเหลือง ถั่วหรั่ง และถั่วเขียว มีปริมาณโปรตีน 35.31 24.26 และ 18.83 % w/w ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า ถั่วพุมิมีปริมาณโปรตีนสูงกว่าถั่วหรั่ง และถั่วเขียว ส่วนปริมาณคาร์โบไฮเดรต พบว่า ถั่วพุมิมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตตั้งแต่ 50.32- 58.31 % w/w ถั่วพุมิมีปริมาณไขมันตั้งแต่ 1.11- 5.33 % w/w มีปริมาณเยื่อใยตั้งแต่ 22.36-25.80 % w/w มีปริมาณเถ้าตั้งแต่ 3.06-4.05 % w/w และถั่วพุมิมีปริมาณความชื้นตั้งแต่ 10.46-12.03 % w/w

ตารางที่ 13 องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดพันธุ์ถั่วพู ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วหรั่ง

องค์ประกอบทางเคมี		ชนิดของพืช (เมล็ดแก่)												
		ถั่วพู # 01	ถั่วพู # 02	ถั่วพู # 03	ถั่วพู # 04	ถั่วพู # 05	ถั่วพู # 06	ถั่วพู # 07	ถั่วพู # 08	ถั่วพู # 09	ถั่วพู # 10	ถั่ว เหลือง	ถั่วเขียว	ถั่วหรั่ง
โปรตีน	(% w/w)	23.37	27.97	27.17	27.87	28.94	29.92	27.91	28.26	26.08	28.82	35.31	18.83	24.26
คาร์โบไฮเดรต	(% w/w)	58.31	54.53	57.61	54.34	51.01	50.32	51.36	53.35	56.36	52.49	44.43	71.28	56.82
ไขมัน	(% w/w)	2.31	2.14	1.11	2.29	5.33	4.42	5.26	2.84	3.14	3.34	4.70	0.40	3.68
เยื่อใย	(% w/w)	22.57	23.67	22.82	23.12	23.88	24.51	22.83	22.36	24.47	25.80	24.66	8.68	15.78
เถ้า	(% w/w)	3.71	4.05	3.65	3.89	3.58	4.01	3.97	3.95	3.06	3.95	5.24	2.74	3.20
ความชื้น	(% w/w)	12.03	11.31	10.46	11.61	11.14	11.33	11.50	11.60	11.36	11.40	10.32	6.75	12.04
พลังงาน	kcal	347.51	349.26	349.11	349.45	367.77	360.74	364.42	352.00	358.02	355.30	361.26	364.04	357.44

3.3 ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง

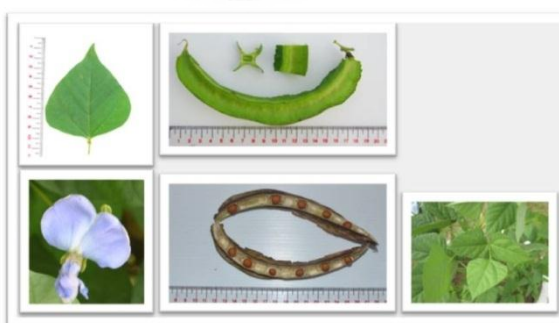
จากการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้จำนวน 32 สายพันธุ์ สามารถอธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของแต่ละสายพันธุ์มีลักษณะประจำพันธุ์ได้ดังนี้

สายพันธุ์ P13001 (ภาพที่ 11) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกแกมรูปไข่ ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวอ่อน ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 17.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.0 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 41.25 กรัม



ภาพที่ 11 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มสายพันธุ์ P13001

สายพันธุ์ P13002 (ภาพที่ 12) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะโค้งงอ สีของฝักสดเป็นสีเขียวอ่อน ปีกฝักสดมีรอยหยักน้อย ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 14.9 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 8.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 25.22 กรัม



ภาพที่ 12 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13002

สายพันธุ์ P13003 (ภาพที่ 13) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกแกมรูปไข่ ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีหยักรอยปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบวมระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 17.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 44.18 กรัม



ภาพที่ 13 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13003

สายพันธุ์ P13004 (ภาพที่ 14) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบวมระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular โดยปีกคู่หนึ่งทะแยงมุมและอีกคู่หนึ่งอยู่ในแนวตั้ง มีความยาวฝักเฉลี่ย 11.6 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 11.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 29.50 กรัม



ภาพที่ 14 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13004

สายพันธุ์ P13005 (ภาพที่ 15) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยปุ่มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 14.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.0 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 35.00 กรัม



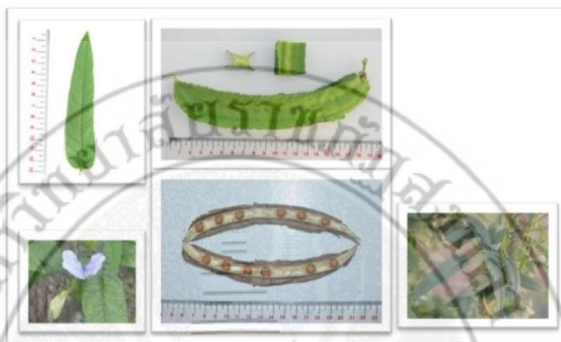
ภาพที่ 15 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13005

สายพันธุ์ P13006 (ภาพที่ 16) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกแกมรูปไข่ ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยปุ่มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 13.8 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 10.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 30.62 กรัม



ภาพที่ 16 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13006

สายพันธุ์ P13007 (ภาพที่ 17) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกยาว ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวอ่อน ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบ่มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 12.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 10.0 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 22.78 กรัม



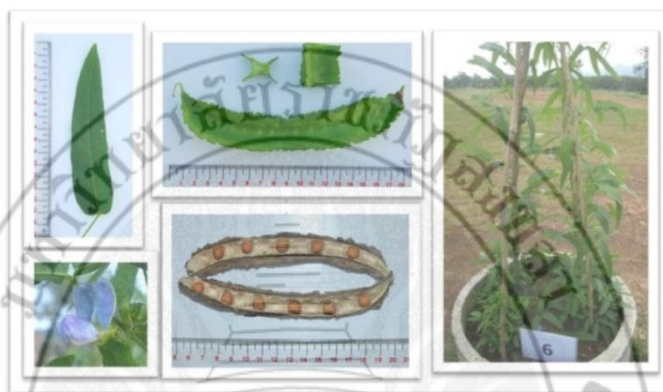
ภาพที่ 17 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13007

สายพันธุ์ P13008 (ภาพที่ 18) รูปร่างใบแบบรูปใบหอก ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักน้อย ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 13.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 9.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 20.68 กรัม



ภาพที่ 18 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13008

สายพันธุ์ P13009 (ภาพที่ 19) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกยาว ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 12.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 10.8 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 30.78 กรัม



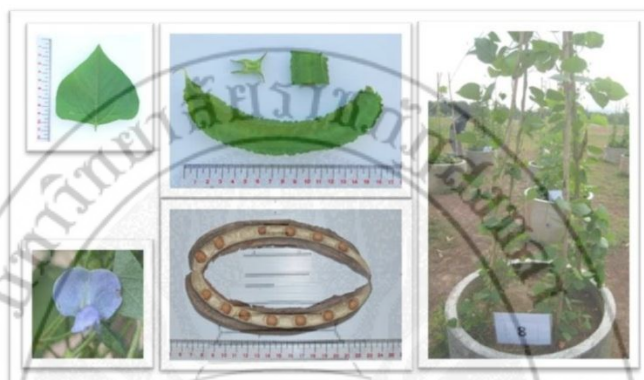
ภาพที่ 19 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13009

สายพันธุ์ P13010 (ภาพที่ 20) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 12.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 6.8 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 36.10 กรัม



ภาพที่ 20 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13010

สายพันธุ์ P13011 (ภาพที่ 21) รูปร่างใบแบบรูปไข่ ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้งงอ สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat โดยปีกคู่หนึ่งทแยงมุมส่วนอีกคู่หนึ่งอยู่ในแนวนอน มีความยาวฝักเฉลี่ย 13.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 30.40 กรัม



ภาพที่ 21 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13011

สายพันธุ์ P13012 (ภาพที่ 22) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะโค้งงอ สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบวมระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 14.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 13.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 40.69 กรัม



ภาพที่ 22 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13012

สายพันธุ์ P13013 (ภาพที่ 23) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกแกมรูปไข่ ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะโค้งงอ สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยปุ่มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 13.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 13.0 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 43.07 กรัม



ภาพที่ 23 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13013

สายพันธุ์ P13014 (ภาพที่ 24) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยปุ่มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ flat on suture โดยปีกทั้งสองคู่อยู่ในแนวตั้ง มีความยาวฝักเฉลี่ย 15.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 8.6 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 26.16 กรัม



ภาพที่ 24 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13014

สายพันธุ์ P13015 (ภาพที่ 25) รูปร่างใบแบบรูปใบหอก ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 15.3 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 40.50 กรัม



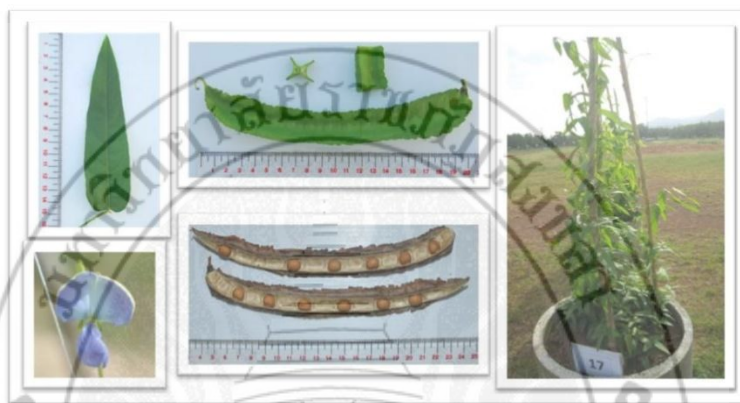
ภาพที่ 25 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13015

สายพันธุ์ P13016 (ภาพที่ 26) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ flat on suture โดยปีกทั้งสองคู่อยู่ในแนวตั้ง มีความยาวฝักเฉลี่ย 19.8 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.8 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 49.70 กรัม



ภาพที่ 26 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13016

สายพันธุ์ P13017 (ภาพที่ 27) รูปร่างใบแบบรูปใบหอก ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ รอยหยักของปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 16.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 11.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 42.80 กรัม



ภาพที่ 27 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13017

สายพันธุ์ P13018 (ภาพที่ 28) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกยาว ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะโค้งงอ สีของฝักสดเป็นสีเขียวอ่อน ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ flat on suture โดยปีกทั้งสองคู่อยู่ในแนวตั้ง มีความยาวฝักเฉลี่ย 16.0 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 11.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 39.83 กรัม



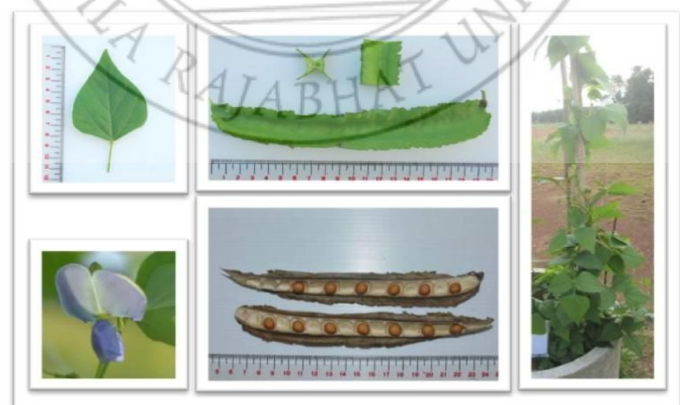
ภาพที่ 28 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพูพันธุ์ P13018

สายพันธุ์ P13019 (ภาพที่ 29) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกแกมรูปไข่ ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular โดยปีกคู่หนึ่งทะแยงมุม และอีกคู่หนึ่งอยู่ในแนวตั้ง มีความยาวฝักเฉลี่ย 17.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.0 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 34.10 กรัม



ภาพที่ 29 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P130019

สายพันธุ์ P13020 (ภาพที่ 30) รูปร่างใบแบบรูปไข่ ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 15.3 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 11.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 31.48 กรัม



ภาพที่ 30 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P130020

สายพันธุ์ P13021 (ภาพที่ 31) รูปร่างใบแบบรูปใบหอกยาว ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบขรุขระมีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 11.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 7.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 25.93 กรัม



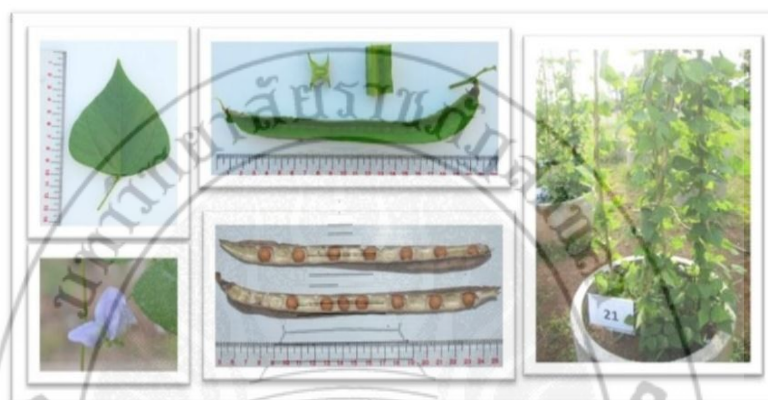
ภาพที่ 31 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P130021

สายพันธุ์ P13022 (ภาพที่ 32) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักน้อย ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 16.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 13.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 45.48 กรัม



ภาพที่ 32 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P130022

สายพันธุ์ P13023 (ภาพที่ 33) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักน้อย ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ flat on suture โดยปีกทั้งสองคู่อยู่ในแนวตั้ง มีความยาวฝักเฉลี่ย 18.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.6 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 43.45 กรัม



ภาพที่ 33 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P130023

สายพันธุ์ P13024 (ภาพที่ 34) รูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวอ่อน ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 14.4 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 13.0 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 39.53 กรัม



ภาพที่ 34 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P130024

สายพันธุ์ P13025 (ภาพที่ 35) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular โดยปีกคู่หนึ่งทแยงมุมและอีกคู่หนึ่งอยู่ในแนวตั้ง มีความยาวฝักเฉลี่ย 15.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 31.12 กรัม



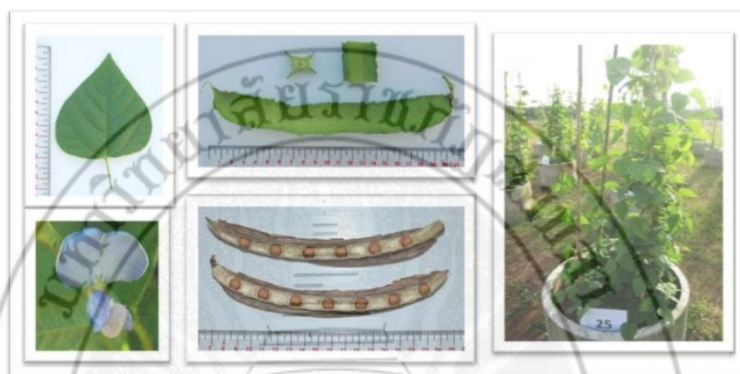
ภาพที่ 35 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13025

สายพันธุ์ P13026 (ภาพที่ 36) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปไข่ ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวอ่อน ปีกฝักสดมีรอยหยักน้อย ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 15.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 38.22 กรัม



ภาพที่ 36 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13026

สายพันธุ์ P13027 (ภาพที่ 37) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 16.3 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 13.4 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 39.59 กรัม



ภาพที่ 37 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13027

สายพันธุ์ P13028 (ภาพที่ 38) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักน้อย ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 13.4 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 9.8 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 29.97 กรัม



ภาพที่ 38 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13028

สายพันธุ์ P13029 (ภาพที่ 39) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 18.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 31.48 กรัม



ภาพที่ 39 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13029

สายพันธุ์ P13030 (ภาพที่ 40) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปไข่ ดอกมีสีม่วงอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะตรง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักน้อย ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 19.0 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 11.8 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 30.67 กรัม



ภาพที่ 40 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13030

สายพันธุ์ P13031 (ภาพที่ 41) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปไข่ ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวแก่ ปีกฝักสดมีรอยหยักปานกลาง ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบค่อนข้างขรุขระ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat มีความยาวฝักเฉลี่ย 17.2 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 12.8 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 32.07 กรัม



ภาพที่ 41 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13031

สายพันธุ์ P13032 (ภาพที่ 42) รูปร่างใบย่อยใบยอดเป็นแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม ดอกมีสีน้ำเงินอ่อน รูปร่างฝักสดมีลักษณะค่อนข้างโค้ง สีของฝักสดเป็นสีเขียวอ่อน ปีกฝักสดมีรอยหยักมาก ลักษณะพื้นผิวของฝักสดแบบเรียบ ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular มีความยาวฝักเฉลี่ย 18.6 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 11.2 เมล็ดต่อฝัก และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 30.54 กรัม



ภาพที่ 42 ลักษณะใบ ดอก ฝักสด ฝักแก่ และต้นของถั่วพุ่มพันธุ์ P13032

4. การรักษาสายพันธุ์ และการจัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์

ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อเก็บรักษาสายพันธุ์ไว้ใช้ประโยชน์ โดยเก็บในรูปของเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้แกะเอาออกจากฝัก และนำมาปลูกเพื่อรักษาสายพันธุ์ตามระยะเวลาที่เหมาะสม (ภาพที่ 42) พร้อมดำเนินการจัดทำเป็นแปลงรวมพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมมาได้ ณ สถานีปฏิบัติการพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (ภาพที่ 43) เพื่อสำหรับใช้ทำการวิจัยต่อไป และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เกษตรกรที่สนใจในพื้นที่เป้าหมาย



ภาพที่ 43 ต้นกล้าถั่วพุ่ม ก่อนนำไปปลูกเพื่อรักษาสายพันธุ์



ภาพที่ 44 แปลงรวบรวมพันธุ์ถั่วพุ่มพื้นเมือง ณ สถานีปฏิบัติการพืชไร่
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

บทที่ 5

วิจารณ์และสรุป

การรวบรวมพันธุ์ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองในครั้งนี้ เมื่อได้รับเมล็ดแล้วจำนวนหนึ่งจะเริ่มดำเนินการทยอยปลูกเป็นช่วงๆ ทำให้สายพันธุ์ที่เก็บรวบรวมได้ในครั้งนี้ไม่ได้ปลูก ณ ช่วงเวลาเดียวกันทั้งหมด ในการศึกษาครั้งนี้จึงไม่ได้เก็บข้อมูลลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ เช่น อายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยว และ ปริมาณผลผลิต ส่วนการประเมินลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสายพันธุ์ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังนี้

สีลำต้น สายพันธุ์ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมได้ สามารถจำแนกสีต้นได้เพียงสีเขียวเท่านั้น คือ สีเขียวล้วน ไม่พบลักษณะสีลำต้นที่มีสีเขียวปนม่วง ตามที่เคยมีรายงานว่าถั่วพูพันธุ์ไทยมีลำต้นมีสีเขียว และสีเขียวปนม่วง (เสาวนีย์, 2521)

รูปร่างใบ แต่ละก้านใบของถั่วพูประกอบด้วยใบย่อย 3 ใบ ซึ่งลักษณะรูปร่างของใบย่อยใบยอด จัดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม สามารถตรวจสอบเห็นได้ชัดเจน สิ่งแวดล้อมไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะนี้ ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ในครั้งนี้ พบรูปร่างใบย่อยใบยอดของถั่วพูครบทั้ง 5 แบบ ได้แก่ แบบรูปไข่ (ovate) แบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม (deltoid) แบบรูปใบหอกแกมรูปไข่ (ovate-lanceolate) แบบรูปใบหอก (lanceolate) และแบบรูปใบหอกยาว (long-lanceolate) โดยสายพันธุ์ส่วนใหญ่มีรูปร่างใบแบบรูปคล้ายสามเหลี่ยม (deltoid) จำนวน 15 สายพันธุ์ (46.88%) อย่างไรก็ตามพบสายพันธุ์ที่มีรูปใบหอก (lanceolate) จำนวน 3 สายพันธุ์ (9.38%) และสายพันธุ์ที่มีรูปใบหอกยาว (long-lanceolate) จำนวน 4 สายพันธุ์ (12.50%) ทั้งนี้จากการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองสายพันธุ์ต่างๆ ที่เก็บรวบรวมได้ในประเทศไทย เสาวนีย์ (2521) และ ลักขณา (2524) ได้รายงานไว้ว่า สายพันธุ์ถั่วพูที่มีรูปร่างใบแบบใบหอก (lanceolate) และใบหอกยาว (long-lanceolate) ที่เก็บได้จากภาคใต้ของประเทศไทยทั้งหมด

สีดอก สายพันธุ์ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมได้ พบว่า มีดอกสีน้ำเงินอ่อนมากที่สุด รองลงมาคือสีม่วงอ่อน แต่ไม่พบสายพันธุ์ที่มีดอกสีขาวเลย สอดคล้องกับรายงานของเสาวนีย์ (2521) และ ลักขณา (2524) ที่รายงานไว้ว่า สายพันธุ์ที่มีดอกสีขาวยุ้นมาจากภาคเหนือของประเทศไทยเกือบทั้งหมด รองลงมา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ แต่ไม่พบสายพันธุ์ที่มีดอกสีขาวจากภาคใต้เลย

ความโค้งฝักสด จากการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองครั้งนี้ สังเกตเห็นลักษณะฝักสดของถั่วพูมีความโค้งฝักที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน เมื่อนำมาปลูกประเมินลักษณะประจำพันธุ์จึงได้ใช้ลักษณะความโค้งฝักสดในการจำแนกด้วย ทั้งนี้เกณฑ์การตรวจสอบลักษณะความโค้งฝักสดไม่ได้ถูกระบุไว้ในเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์ถั่วพู (Descriptors for Winged Bean (IBPGR,

1979)) โดยคณะผู้วิจัยได้จำแนกลักษณะความโค้งฝักสดออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ลักษณะตรง (straight) ค่อนข้างโค้ง (slightly curved) และโค้งงอ (curved) พบว่าสายพันธุ์ส่วนใหญ่มีลักษณะความโค้งฝักสดแบบค่อนข้างโค้ง จำนวน 16 สายพันธุ์ (50.00 %)

สีฝักสด สีฝักและสีปีกของฝักสดถั่วพุ่มพันธุ์ไทยส่วนใหญ่เป็นสีเขียวอยู่ในระดับเดียวกัน ต่างจากบางพันธุ์ของประเทศปาปัวนิวกินี ที่สีฝักและสีปีกต่างกัน เช่น ฝักมีสีเขียวแต่ปีกมีสีม่วง (ลักษณะ, 2524) จากการตรวจสอบสีของฝักสด พบสายพันธุ์ที่มีสีเขียวแก่ มีจำนวน 24 สายพันธุ์ (75.00 %) ซึ่งพบมากที่สุดที่ถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ เช่นเดียวกับ เสาวนีย์ (2521) รายงานว่า ในจำนวนสายพันธุ์ถั่วพุ่มที่เก็บรวบรวมได้ 116 สายพันธุ์ สายพันธุ์ที่มีสีเขียวแก่มาจากภาคใต้ทั้งหมด และแสงมีอิทธิพลต่อสีฝักด้วย

รอยหยักของปีก คณะผู้วิจัยได้จำแนกรอยหยักของปีกของฝักถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ ตามเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์ถั่วพุ่มที่เสนอโดย GeneBank Project, National Agriculture and Food Research Organization ประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะรอยหยักของปีกของฝักถั่วพุ่มไม่ได้ถูกระบุไว้ในเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์ถั่วพุ่ม (Descriptors for Winged Bean (IBPGR, 1979)) พบว่า รอยหยักของปีกผันแปรจากรอยหยักน้อย รอยหยักปานกลาง และรอยหยักมาก

ลักษณะพื้นผิวของฝักสด คณะผู้วิจัยได้จำแนกลักษณะพื้นผิวของฝักสดถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ ตามเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์ถั่วพุ่มที่เสนอโดย GeneBank Project, National Agriculture and Food Research Organization ประเทศญี่ปุ่น พบว่า ลักษณะพื้นผิวของฝักสดผันแปรจากแบบเรียบ แบบค่อนข้างขรุขระ (slightly rough) และแบบขรุขระที่มีรอยบุ๋มระหว่างเมล็ดชัดเจน

รูปร่างภาพตัดขวางฝักสดถั่วพุ่ม คณะผู้วิจัยได้จำแนกตาม Descriptors for Winged Bean (IBPGR, 1979) ซึ่งได้แบ่งรูปร่างฝักถั่วพุ่มเป็น 4 แบบ คือ แบบ rectangular, แบบ semi-flat, แบบ flat on suture และ แบบ flat on sides พบรูปร่างฝักแบบ rectangular มากที่สุด จำนวน 19 สายพันธุ์ (59.38 %) แต่ไม่พบรูปร่างแบบ flat on sides ในถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ในครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม ในบางสายพันธุ์ตรวจพบรายละเอียดเพิ่มเติม เนื่องจากปีกทั้ง 2 คู่ของฝักถั่วพุ่มทำมุมกับรอยแตกของฝักในทิศทางต่างๆ กัน เช่น สายพันธุ์ P13004 ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ rectangular โดยปีกคู่หนึ่งทะแยงมุมและอีกคู่หนึ่งอยู่ในแนวตั้ง และสายพันธุ์ P13011 ฝักสดมีลักษณะภาพตัดขวางเป็นแบบ semi-flat โดยปีกคู่หนึ่งทะแยงมุมส่วนอีกคู่หนึ่งอยู่ในแนวนอน เป็นต้น

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาดังกล่าวข้างต้นได้จัดทำเป็นฐานข้อมูล หากเป็นไปได้ควรมีการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์โดยวิเคราะห์หลายพิมพ์ดีเอ็นเอโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการจัดทำเป็นฐานข้อมูลเชิงลึกเพื่อประโยชน์ต่อนักปรับปรุงพันธุ์พืชต่อไปในอนาคต

ผลผลิตของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยนี้มีผลผลิตที่ได้รับจากการดำเนินงานทั้งสิ้น 4 เรื่อง ดังนี้

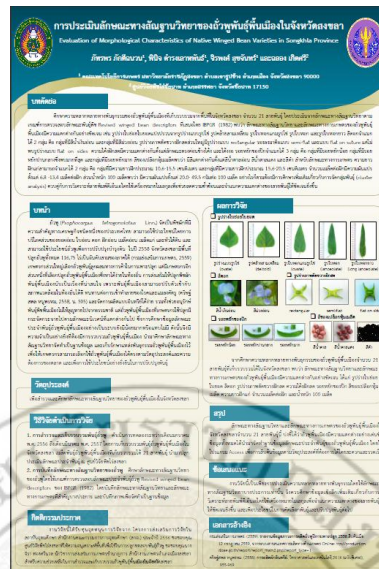
1. การนำเสนอเผยแพร่รูปแบบโปสเตอร์

1.1 โครงการวิจัยนี้ได้นำเสนองานวิจัยรูปแบบโปสเตอร์ (ภาพที่ 45) ในการประชุมใหญ่ โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 2 (The Second Higher Education Research Promotion Congress; HERP CONGRESS II) ระหว่างวันที่ 22-24 มกราคม 2557 ณ โรงแรมมิลาเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 45 โปสเตอร์เผยแพร่ผลงานวิจัย ในการประชุมใหญ่โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 2 (HERP CONGRESS II) ระหว่างวันที่ 22-24 มกราคม 2557 ณ โรงแรมมิลาเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร

1.2 โครงการวิจัยนี้ได้นำเสนองานวิจัยรูปแบบโปสเตอร์ (ภาพที่ 46) ของกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2559 (The 4th Suan Sunandha Academic National Conference on “Research for Sustainable Development” 2016) วันที่ 26 สิงหาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร และบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (full paper) ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมรูปแบบออนไลน์ (Proceeding online) (ภาพที่ 47) ซึ่งสามารถสืบค้นได้ทาง <http://rdi.ssru.ac.th/researchconference2016-th/proceeding/proceeding%20track%203.pdf> นอกจากนี้ผลงานวิจัยนี้ได้รับรางวัล “บทความวิจัยดี” ในการประชุมวิชาการครั้งนี้ด้วย (ภาพที่ 48 ภาพที่ 49)



ภาพที่ 46 โปสเตอร์เผยแพร่ผลงานวิจัย ในการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2559 วันที่ 26 สิงหาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 47 รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”ครั้งที่ 4 รูปแบบออนไลน์



ภาพที่ 48 ประกาศนียบัตรเพื่อแสดงว่า ผลงานวิจัยเรื่องการประเมินลักษณะทางสิ่งแวดล้อมของถั่วพุ่มในพื้นที่เมืองในจังหวัดสงขลา ได้รับรางวัล “บทความวิจัยดี” ในการประชุมสวสนันท์ทาวชิการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2559



ภาพที่ 49 ดร.ภัทรพร ภัคดีฉนวน รับรางวัล “บทความวิจัยดี” ในการประชุมสวสนันท์ทาวชิการระดับชาติ ด้าน“การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2559

2. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน

โครงการวิจัยนี้ได้จัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง “ความหลากหลายทางพันธุกรรมและการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู” ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ ต. ชะแล้ อ. สิงหนคร จ. สงขลา ในวันที่ 21 และ 27 กุมภาพันธ์ 2559 ณ ตำบลชะแล้ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา (ภาพที่ 50) และเกษตรกรในพื้นที่ ต.หารเทา อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง ในวันที่ 20 และ 28 กุมภาพันธ์ 2559 (ภาพที่ 51) โดยมีการตีโดรนิลประชาสัมพันธ์โครงการ (ภาพที่ 52) และมีการแจกแผ่นพับเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางพันธุกรรมและการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู (ภาพที่ 53) ในการจัดโครงการครั้งนี้มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ และ ประเมินโครงการถ่ายด้านความพึงพอใจ ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมีผลการสำรวจดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากตารางที่ 14 แสดงข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามรวมทั้งสิ้นจำนวน 45 คน สามารถจำแนกรายละเอียดตามข้อมูลพื้นฐานดังนี้

ผู้เข้าร่วมโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง “ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู” ซึ่งเป็นผู้ตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 30 คน (ร้อยละ 66.67) และเพศชายจำนวน 15 คน (ร้อยละ 33.33) โดยมีอายุอยู่ในช่วง 56 ปีขึ้นไปมากที่สุดจำนวน 28 คน (ร้อยละ 62.22) รองลงมา คือ อายุอยู่ในช่วง 46-55 ปี จำนวน 10 คน (ร้อยละ 22.22) อายุอยู่ในช่วง 36-45 ปี จำนวน 5 คน (ร้อยละ 11.11) และ อายุอยู่ในช่วง 25-35 ปี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 4.44) ตามลำดับ สำหรับระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด จำนวน 34 คน (ร้อยละ 75.55) รองลงมา ระดับมัธยมศึกษา/ปวช. จำนวน 8 คน (ร้อยละ 17.78) และระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน (ร้อยละ 6.67) ส่วนอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกรจำนวน 33 คน (ร้อยละ 73.33) รองลงมาประกอบอาชีพค้าขายจำนวน 9 คน (ร้อยละ 20) และประกอบอาชีพอื่นๆ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 6.67) รายได้ต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่น้อยกว่า 10,000 บาท/เดือน จำนวน 41 คน (ร้อยละ 91.11) รองลงมา 10,001-30,000 บาท/เดือน จำนวน 3 คน (ร้อยละ 6.67) และ ตั้งแต่ 50,001 บาท/เดือน ขึ้นไป จำนวน 1 คน (ร้อยละ 2.22) ในการจัดโครงการครั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข่าวสารการอบรม/สัมมนาจากเพื่อนหรือคนรู้จัก จำนวน 24 คน (ร้อยละ 53.33) รองลงมาจากหนังสือหน่วยงาน เช่น อบต. รร. ฯ จำนวน 20 คน (ร้อยละ 44.44) และหนังสือจากที่มหาวิทยาลัย ฯ ส่งถึง จำนวน 1 คน (ร้อยละ 2.22)

ตอนที่ 2 ประเมินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน ด้านความพึงพอใจ ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์

จากตารางที่ 15 แสดงผลประเมินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน ด้านความพึงพอใจ ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามรวมทั้งสิ้นจำนวน 45 คน ปรากฏผล ดังนี้

ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในด้านนี้ทั้งหมด 5 ข้อย่อย ได้แก่ 1). การประชาสัมพันธ์การจัดโครงการ 2). ความสะดวกในการลงทะเบียน 3). การดำเนินงานเป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน 4). รูปแบบของการจัดโครงการมีความเหมาะสม และ 5). ความเหมาะสมของวันและระยะเวลาในการอบรม ผลการประเมินพบว่า ประเด็นที่เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความเหมาะสมของวันและระยะเวลาในการอบรม (ค่าเฉลี่ย 4.51) ส่วนประเด็นที่เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ การดำเนินงานเป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 4.40) การประชาสัมพันธ์การจัดโครงการ (ค่าเฉลี่ย 4.27) ความสะดวกในการลงทะเบียน (ค่าเฉลี่ย 4.27) และ รูปแบบของการจัดโครงการมีความเหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.24)

ด้านวิทยากร ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในด้านนี้ทั้งหมด 6 ข้อย่อย ได้แก่ 1). การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร 2). การถ่ายทอดของวิทยากร 3). สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น 4). ใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย 5). การตอบคำถามของวิทยากร และ 6). เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม ผลการประเมินพบว่า เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกประเด็น ดังนี้ การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร (ค่าเฉลี่ย 4.78) การถ่ายทอดของวิทยากร (ค่าเฉลี่ย 4.76) การตอบคำถามของวิทยากร เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.73) สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น (ค่าเฉลี่ย 4.67) และ ใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย (ค่าเฉลี่ย 4.67)

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในด้านนี้ทั้งหมด 5 ข้อย่อย ได้แก่ 1). ความเหมาะสมของสถานที่ 2). ความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่ 3). ความเหมาะสมของสื่อและอุปกรณ์ 4). ความชัดเจนของเอกสารประกอบการอบรม และ 5). ความเหมาะสมของอาหารกลางวันและอาหารว่าง ผลการประเมินพบว่า ประเด็นที่เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความชัดเจนของเอกสารประกอบการอบรม (ค่าเฉลี่ย 4.58) ส่วนประเด็นที่เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ความเหมาะสมของอาหารกลางวันและอาหารว่าง (ค่าเฉลี่ย 4.29) ความเหมาะสมของสื่อและอุปกรณ์ (ค่าเฉลี่ย 4.27) ความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่ (ค่าเฉลี่ย 4.22) และ ความเหมาะสมของสถานที่ (ค่าเฉลี่ย 4.04)

ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในด้านนี้ทั้งหมด 4 ข้อย่อย ได้แก่ 1). การบริการของเจ้าหน้าที่ 2). การประสานงานของเจ้าหน้าที่โครงการ 3). การอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ และ 4). การให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่ ผลการ

ประเมินพบว่า เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกประเด็น ดังนี้ การให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่ (ค่าเฉลี่ย 4.73) การบริการของเจ้าหน้าที่ (ค่าเฉลี่ย 4.64) การประสานงานของเจ้าหน้าที่โครงการ (ค่าเฉลี่ย 4.64) และ การอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ (ค่าเฉลี่ย 4.64)

ด้านความรู้ความเข้าใจ ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในด้านนี้ทั้งหมด 6 ข้อย่อย ได้แก่ 1). ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ก่อนการอบรม 2). ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม 3). สามารถบอกประโยชน์ ได้ 4). สามารถบอกข้อดีได้ 5). สามารถอธิบายรายละเอียดได้ และ 6). สามารถนำไปบูรณาการทางความคิดสู่การทำงานเป็นทีมและพัฒนางานอย่างเป็นระบบ ผลการประเมินพบว่า เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ สามารถบอกประโยชน์ ได้ (ค่าเฉลี่ย 4.69) สามารถบอกข้อดีได้ (ค่าเฉลี่ย 4.69) สามารถนำไปบูรณาการทางความคิดสู่การทำงานเป็นทีมและพัฒนางานอย่างเป็นระบบความรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.64) ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม (ค่าเฉลี่ย 4.60) สามารถอธิบายรายละเอียดได้ (ค่าเฉลี่ย 4.58) ส่วนประเด็นที่เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ก่อนการอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.98)

ด้านการนำความรู้ไปใช้ ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในด้านนี้ทั้งหมด 4 ข้อย่อย ได้แก่ 1). สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ 2). สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้ 3). สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้ และ 4). มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ ผลการประเมินพบว่า เกษตรกรพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกประเด็น ดังนี้ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ (ค่าเฉลี่ย 4.60) สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้ (ค่าเฉลี่ย 4.60) มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ (ค่าเฉลี่ย 4.60) และ สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้ (ค่าเฉลี่ย 4.56)

นอกจากนี้ข้อมูลจากการสนทนากับผู้เข้าร่วมโครงการ พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่รู้จักถั่วพูในฐานะเป็นผักพื้นบ้านจัดอยู่ในพวกพืชผักสมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย แต่ไม่ทราบการใช้ประโยชน์จากส่วนประกอบอื่นๆของถั่วพูนอกเหนือจากผักสด เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกได้จากการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน เหตุผลส่วนใหญ่ของการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง คือ ปลูกไว้เพื่อรับประทานในครัวเรือน ทั้งนี้การไม่ส่งเสริมและไม่มีการให้ความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับความสำคัญและการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู รวมทั้งเกษตรกรเลือกปลูกพืชผักที่เป็นที่ต้องการของตลาดเท่านั้น นับเป็นสาเหตุที่ทำให้ถั่วพูบางพันธุ์ที่เคยมีสูญหายไปจากแปลงปลูกเกษตรกร และทำให้ความหลากหลายทางพันธุกรรมของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองลดลง ดังนั้นการจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง “ความหลากหลายทางพันธุกรรมและการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู” ในครั้งนี้ ทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการเกิดความรู้เกี่ยวกับประโยชน์จากส่วนประกอบต่างๆของถั่วพู และความตระหนักต่อการอนุรักษ์พันธุกรรมถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง

ประมวลภาพโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน
เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

ณ ต. ชะแล้ อ. สิงหนคร จ. สงขลา



ภาพที่ 50 โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู” ณ ต. ชะแล้ อ. สิงหนคร จ. สงขลา

(ก). เกษตรกรที่เข้าร่วม ณ ต. ชะแล้ อ. สิงหนคร จ. สงขลา

(ข). เกษตรกรลงทะเบียน

(ค). ดร.ภัทรพร รักดีฉนวน บรรยาย เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

(ง). ดร.ภัทรพร รักดีฉนวน มอบเมล็ดพันธุ์ถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองให้แก่เกษตรกร

(จ). ดร. อมรรรัตน์ ชุมทอง บรรยาย เรื่อง“ ถั่วพู พืชคลุมดินเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน”

(ฉ). ดร.วนิดา เพ็ชรละมุล บรรยาย เรื่อง “สารสกัดจากถั่วพูเพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืช”

ประมวลภาพโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน
เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

ณ ต.หารเทา อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

ภาพที่ 5146 โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู” ณ ต.หารเทา อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง

(ก). สถานที่จัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน

(ข). เกษตรกรลงทะเบียน

(ค). และ (ง). ดร.ภัทรพร รักดีฉนวน บรรยาย เรื่อง“ความหลากหลายทางพันธุกรรม. และการใช้ ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

(จ). และ (ฉ). เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน



ภาพที่ 52 วนิลปราชสัมพันธ์โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง “ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

เมล็ดถั่วพูมีมากมายทั้งถั่วพูและถั่วพูชนิดอื่น ๆ ซึ่งมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง ซึ่งมีความสำคัญในการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ปลูกเป็นไม้ประดับ การปลูกเพื่อรับประทาน การปลูกเพื่อใช้ทำอาหาร การปลูกเพื่อใช้ทำยา และการปลูกเพื่อใช้ทำปุ๋ย

3. การปลูกถั่วพูเพื่อใช้เป็นไม้ประดับ ถั่วพูเป็นพืชที่มีสีสันสวยงามและมีความทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชได้ดี การปลูกถั่วพูเป็นไม้ประดับสามารถทำได้ทั้งในสวนสาธารณะ สวนหย่อม สวนในบ้าน และสวนในอาคาร

4. การปลูกถั่วพูเพื่อรับประทาน ถั่วพูเป็นพืชที่มีรสชาติอร่อยและมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง การปลูกถั่วพูเพื่อรับประทานสามารถทำได้ทั้งในรูปแบบของผักสด ผักต้ม ผักลวก ผักนึ่ง ผักทอด และผักผัด



http://www.wikwand.com/en/winged_bean

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน “การถ่ายทอดความรู้ ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

5. การปลูกถั่วพูเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ ถั่วพูเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีความทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชได้ดี การปลูกถั่วพูเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์สามารถทำได้ทั้งในรูปแบบของหญ้าแห้ง และถั่วพูสด

6. การปลูกถั่วพูเพื่อใช้เป็นยา ถั่วพูเป็นพืชที่มีสรรพคุณทางยาสูง การปลูกถั่วพูเพื่อใช้เป็นยาสามารถทำได้ทั้งในรูปแบบของยาต้ม ยาแคปซูล และยาเม็ด

ความหลากหลายทางพันธุกรรมของถั่วพู

ถั่วพูเป็นพืชที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง ซึ่งมีความสำคัญในการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ปลูกเป็นไม้ประดับ การปลูกเพื่อรับประทาน การปลูกเพื่อใช้ทำอาหาร การปลูกเพื่อใช้ทำยา และการปลูกเพื่อใช้ทำปุ๋ย

ชื่อสามัญ : winged bean, princess bean
วงศ์ : Leguminosae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : Psophocarpus tetragonolobus

ถั่วพูเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และแพร่กระจายไปยังพื้นที่เขตร้อนและกึ่งเขตร้อนทั่วโลก



รูปถ่ายของถั่วพูชนิดต่าง ๆ

การใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู

ถั่วพูเป็นพืชที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง ซึ่งมีความสำคัญในการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ปลูกเป็นไม้ประดับ การปลูกเพื่อรับประทาน การปลูกเพื่อใช้ทำอาหาร การปลูกเพื่อใช้ทำยา และการปลูกเพื่อใช้ทำปุ๋ย

1. การปลูกถั่วพูเพื่อใช้เป็นไม้ประดับ

2. การปลูกถั่วพูเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์

ภาพที่ 53 แผ่นพับประกอบโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน เรื่อง “ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

ตารางที่ 14 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	n = 45	
ชาย	15	33.33
หญิง	30	66.67
2. อายุ	n = 45	
18-24 ปี	-	-
25-35 ปี	2	4.44
36-45 ปี	5	11.11
46-55 ปี	10	22.22
56 ปีขึ้นไป	28	62.22
3. การศึกษา	n = 45	
ประถมศึกษา	34	75.55
มัธยมศึกษา/ปวช.	8	17.78
อนุปริญญา/ปวส.	-	-
ปริญญาตรี	3	6.67
ปริญญาโท	-	-
สูงกว่าปริญญาโท	-	-
อื่นๆ ระบุ.....	-	-
4. อาชีพ	n = 45	
ข้าราชการ	-	-
พนักงานราชการ	-	-
พนักงานประจำตามสัญญา	-	-
ลูกจ้างประจำ	-	-
เกษตรกร	33	73.33
ค้าขาย	9	20
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	3	6.67

ตารางที่ 14 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
5. รายได้ของท่านต่อเดือน	n = 45	
น้อยกว่า 10,000 บาท/เดือน	41	91.11
10,001 – 30,000 บาท/เดือน	3	6.67
30,001- 50,000 บาท/เดือน	-	-
ตั้งแต่ 50,001 บาท/เดือน ขึ้นไป	1	2.22
6. ท่านทราบข่าวสารการอบรม/สัมมนาจากแหล่งใด	n = 45	
ใบปลิว ป้ายประชาสัมพันธ์	-	-
หนังสือที่มหาวิทยาลัยฯ ส่งถึง	1	2.22
หนังสือจากหน่วยงาน เช่น อบต. รร.ฯ	20	44.44
หอกระจายข่าว รายการวิทยุ	-	-
อินเทอร์เน็ต	-	-
เพื่อนหรือคนรู้จัก	24	53.33

ตารางที่ 15 ประเมินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน ด้านความพึงพอใจ ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความพึงพอใจ				
1.1 ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ				
1	การประชาสัมพันธ์การจัดโครงการ	4.27	0.61	มาก
2	ความสะดวกในการลงทะเบียน	4.27	0.61	มาก
3	การดำเนินงานเป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน	4.40	0.61	มาก
4	รูปแบบของการจัดโครงการมีความเหมาะสม	4.24	0.52	มาก
5	ความเหมาะสมของวันและระยะเวลาในการอบรม	4.51	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยภาพรวม		4.34	0.59	มาก
1.2 ด้านวิทยากร				
1	การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร	4.78	0.42	มากที่สุด
2	การถ่ายทอดของวิทยากร	4.76	0.48	มากที่สุด
3	สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น	4.67	0.47	มากที่สุด
4	ใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.67	0.47	มากที่สุด
5	การตอบคำถามของวิทยากร	4.76	0.56	มากที่สุด
6	เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม	4.73	0.44	มากที่สุด
เฉลี่ยภาพรวม		4.73	0.47	มากที่สุด
1.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก				
1	ความเหมาะสมของสถานที่	4.04	0.76	มาก
2	ความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่	4.22	0.73	มาก
3	ความเหมาะสมของสื่อและอุปกรณ์	4.27	0.65	มาก
4	ความชัดเจนของเอกสารประกอบการอบรม	4.58	0.58	มากที่สุด
5	ความเหมาะสมของอาหารกลางวันและอาหารว่าง	4.29	0.45	มาก
เฉลี่ยภาพรวม		4.28	0.63	มาก

ตารางที่ 15 ประเมินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน ด้านความพึงพอใจ ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
1.4 ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่				
1	การบริการของเจ้าหน้าที่	4.64	0.48	มากที่สุด
2	การประสานงานของเจ้าหน้าที่โครงการ	4.64	0.48	มากที่สุด
3	การอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่	4.64	0.48	มากที่สุด
4	การให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่	4.73	0.44	มากที่สุด
เฉลี่ยภาพรวม		4.67	0.47	มากที่สุด
2. ด้านความรู้ความเข้าใจ				
1	ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ก่อนการอบรม	3.98	0.58	มาก
2	ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม	4.60	0.49	มากที่สุด
3	สามารถบอกประโยชน์ได้	4.69	0.46	มากที่สุด
4	สามารถบอกข้อดีได้	4.69	0.46	มากที่สุด
5	สามารถอธิบายรายละเอียดได้	4.58	0.61	มากที่สุด
6	สามารถนำไปบูรณาการทางความคิดสู่การทำงานเป็นทีมและพัฒนางานอย่างเป็นระบบ	4.64	0.60	มากที่สุด
เฉลี่ยภาพรวม		4.53	0.53	มากที่สุด
3. ด้านการนำความรู้ไปใช้				
1	สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	4.60	0.57	มากที่สุด
2	สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้	4.56	0.58	มากที่สุด
3	สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้	4.60	0.57	มากที่สุด
4	มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้	4.60	0.57	มากที่สุด
เฉลี่ยภาพรวม		4.59	0.57	มากที่สุด
ความสำเร็จของโครงการภาพรวม		4.52	0.55	มากที่สุด

3. การบูรณาการกับการเรียนการสอน

ดำเนินการบูรณาการโครงการวิจัยนี้กับการเรียนการสอนรายวิชาหลักการและเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช (5004102) โดยจัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลและประเมินลักษณะทางพฤกษศาสตร์บางประการของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่เก็บรวบรวมได้ทั้งระยะกล้าและระยะติดฝัก (ภาพที่ 54) ในชั่วโมงปฏิบัติการของรายวิชาดังกล่าว ผลการดำเนินการ พบว่า นักศึกษาเรียนรู้เกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่เสนอโดย IPGRI ซึ่งใช้ในการประเมินลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของถั่วพุ่มพื้นเมือง สามารถจำแนกลักษณะต่างๆตามเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง และเรียนรู้ขั้นตอนการเก็บรวบรวมพันธุ์เพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ นอกจากนี้ นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการวิจัยการเก็บข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติและสถานการณ์จริง



ภาพที่ 54 นักศึกษาประเมินลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของถั่วพุ่มพื้นเมือง

(ก) และ (ข) นักศึกษาเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของต้นถั่วพุ่มในระยะกล้า

(ค) และ (ง) นักศึกษาเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของต้นถั่วพุ่มในระยะติดฝัก

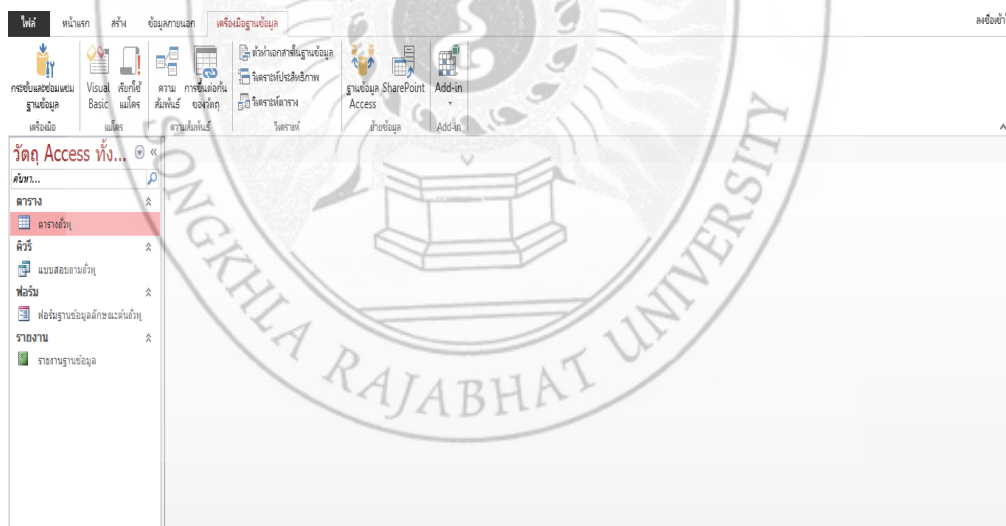
4. ฐานข้อมูลถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง

จากการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองจำนวน 32 สายพันธุ์ที่เก็บรวบรวมจากแหล่งปลูกต่างๆ ในพื้นที่จังหวัด สงขลา พัทลุง และ สตูล ซึ่งบันทึกลักษณะต่างๆ ออกเป็นหมวดหมู่ และนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาจัดทำฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์อย่างเป็นระบบ โดยใช้โปรแกรม Access เพื่อการสืบค้นตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้โดยสะดวกและรวดเร็ว มีวิธีการในการสืบค้นข้อมูลถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง ดังนี้

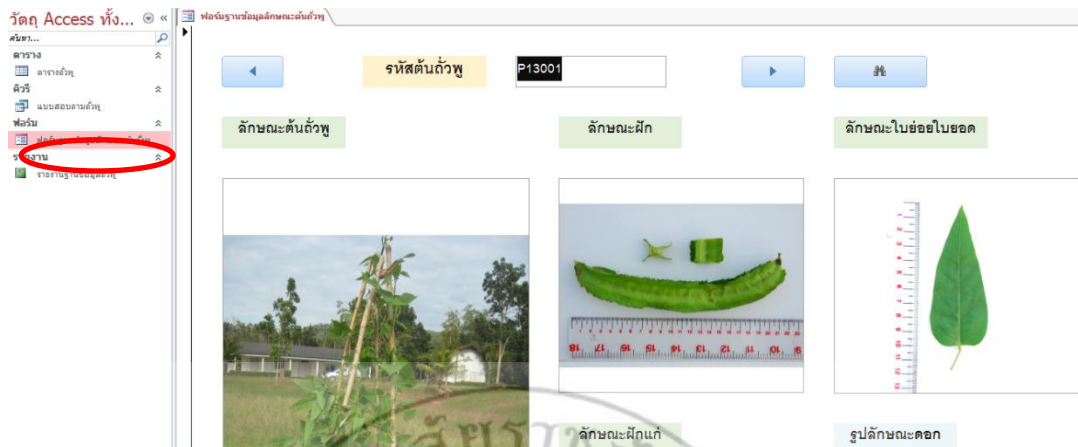
วิธีการในการสืบค้นข้อมูลถั่วพูพันธุ์พื้นเมือง

ขั้นตอนที่ 1 เปิดฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพูจากซีดีรอม (CD-Rom) ที่ใช้ชื่อไฟล์ว่า ฐานข้อมูลถั่วพู

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาส์คลิกเปิดฐานข้อมูลถั่วพู จะปรากฏรายการของฐานข้อมูลถั่วพูทางด้านซ้ายมือ ได้แก่ 1. ตารางถั่วพู 2. แบบสอบถามถั่วพู 3. ฟอรัมฐานข้อมูลลักษณะต้นถั่วพู 4. รายงานฐานข้อมูลถั่วพู

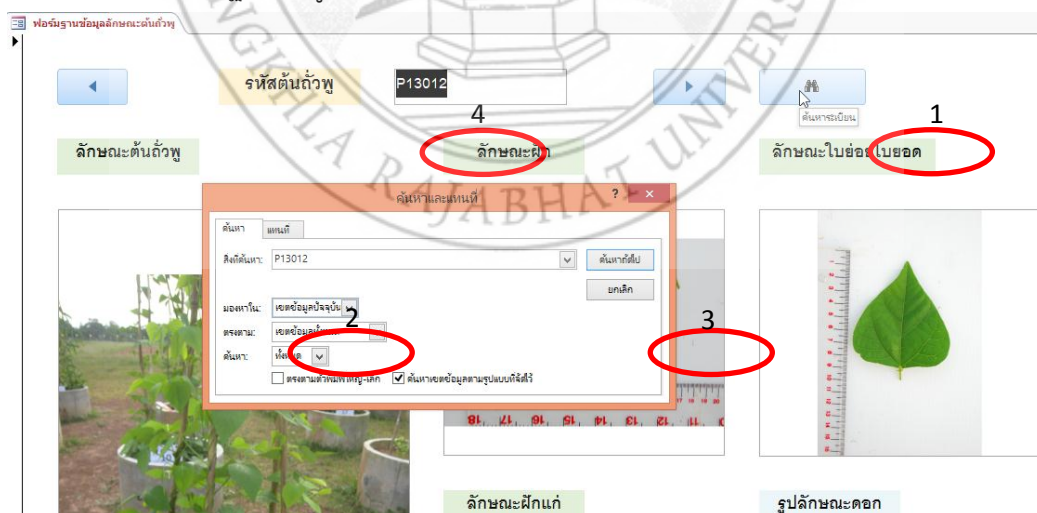


ขั้นตอนที่ 3 ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่รายการของฐานข้อมูลถั่วพูทางด้านซ้าย ชื่อ โดยเลือก ฟอรัมฐานข้อมูลลักษณะต้นถั่วพู เมื่อดับเบิลคลิกก็จะปรากฏหน้าฟอรัมฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ถั่วพูขึ้นมาและสามารถเลือกดูได้จากการกดปุ่มลูกศรทางซ้ายและขวา จะทำการเลื่อนไปตามระเบียบที่ทำการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล



ขั้นตอนที่ 4 การสืบค้นเพื่อเข้าถึงข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ถั่วพูเฉพาะสายพันธุ์ที่ต้องการ ให้ปฏิบัติดังนี้

- 1). ใช้เมาส์คลิกที่รูปกล้องส่องทางไกลซึ่งปรากฏอยู่ทางขวามือเพื่อทำการค้นหา จะปรากฏหน้าต่างค้นหาและแทนที่
- 2). ให้ใส่รหัสระบุเป็นของสายพันธุ์ที่ต้องการค้นหาลงในช่องสิ่งที่ค้นหา เช่น P13012
- 3). ใช้เมาส์คลิกปุ่มค้นหาถัดไปซึ่งปรากฏอยู่ทางขวามือในหน้าต่างค้นหาและแทนที่
- 4). ฟอร์มก็จะเข้าถึงข้อมูลสายพันธุ์ของถั่วพูที่ต้องการตามเลขระบุที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูล

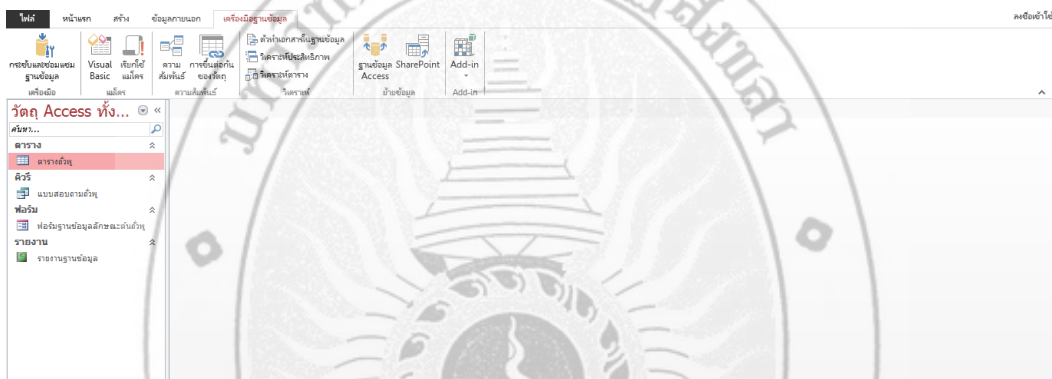


การสืบค้นข้อมูลรวบรวมพันธุ์ถั่วพูกจากคิวรี (แบบสอบถามถั่วพู)

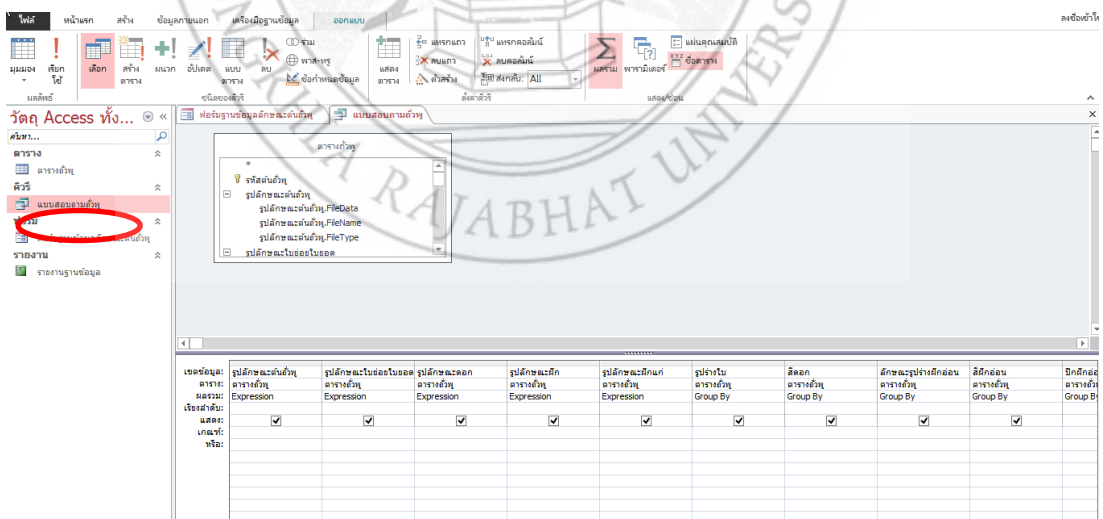
ขั้นตอนที่ 1 เปิดฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพูจากซีดีรอม (CD-Rom) ที่ใช้ชื่อไฟล์ว่า ฐานข้อมูลถั่วพู

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาส์คลิกเปิดฐานข้อมูลถั่วพู จะปรากฏรายการของฐานข้อมูลถั่วพูทางด้านซ้ายมือได้แก่

1. ตารางถั่วพู 2. แบบสอบถามถั่วพู 3. ฟอรัมฐานข้อมูลลักษณะต้นถั่วพู 4. รายงานฐานข้อมูลถั่วพู



ขั้นตอนที่ 3 ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่รายการของฐานข้อมูลถั่วพูทางด้านซ้ายมือ ชื่อ แบบสอบถามถั่วพู



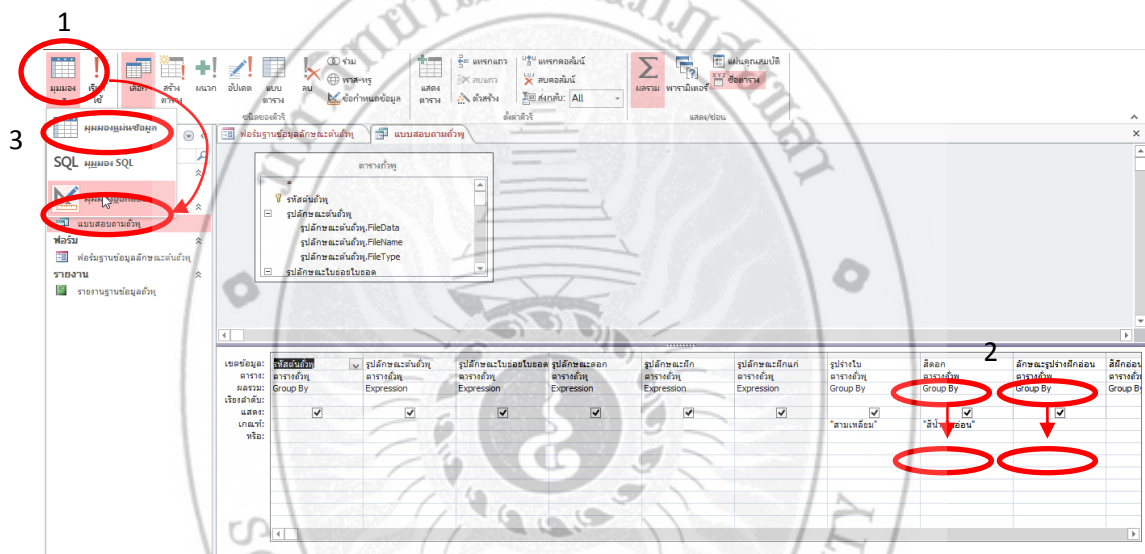
ขั้นตอนที่ 4 ในการสืบค้นโดยใช้ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพุดเฉพาะที่ต้องการ ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ใช้เมาส์คลิกที่แถบเครื่องมือ (toolbar) ข้างบน คลิกเลือกมุมมองทางด้านซ้ายมือ จากนั้นให้เปลี่ยนจากมุมมองแผ่นข้อมูลไปเป็นมุมมองออกแบบ (ถ้าเป็นมุมมองออกแบบอยู่แล้วไม่ต้องเปลี่ยน)

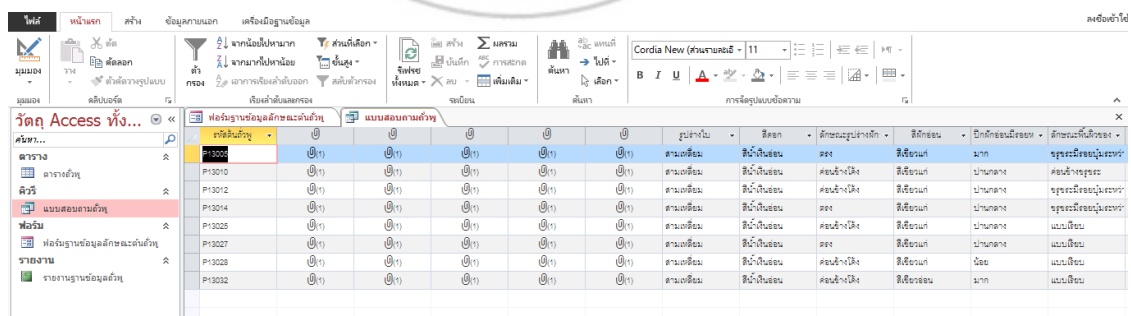
2. เลือกเขตข้อมูลที่ต้องการค้นหา ตัวอย่างเช่น ในการสืบค้นครั้งนี้ผู้สืบค้นต้องการข้อมูล

ลักษณะต้นถั่วพุดที่มีใบสามเหลี่ยมและ มีดอกสีน้ำเงินอ่อน ให้พิมพ์คำที่ต้องการค้นหาลงในช่องเกณฑ์

3. ใช้เมาส์คลิกเปลี่ยนจากมุมมองออกแบบเป็นมุมมองแผ่นข้อมูล



ขั้นตอนที่ 5 เมื่อเปลี่ยนมุมมองจากมุมมองออกแบบกลับมาเป็นมุมมองแผ่นข้อมูล จะปรากฏการแสดงผลเฉพาะระเบียนข้อมูลที่มีข้อมูลตรงกับข้อความที่ใช้ในการสืบค้นปรากฏขึ้นมาเท่านั้น

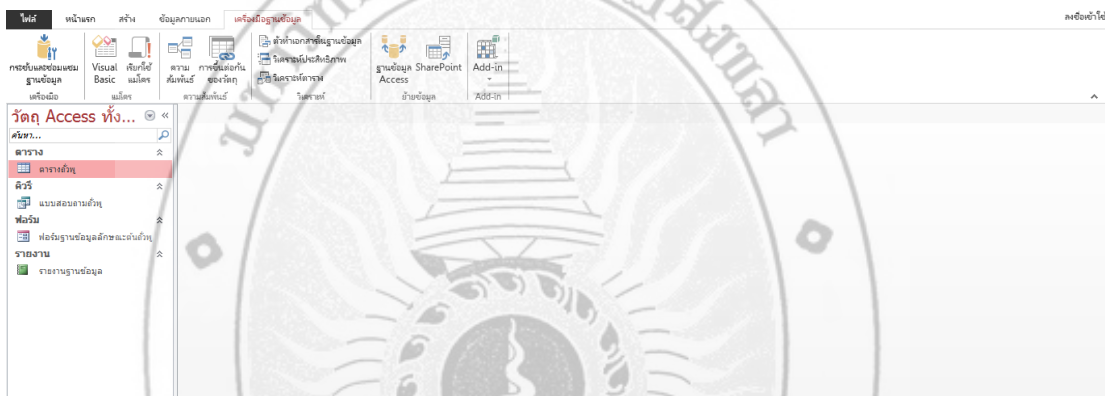


การพิมพ์รายงานฐานข้อมูลถั่วพู

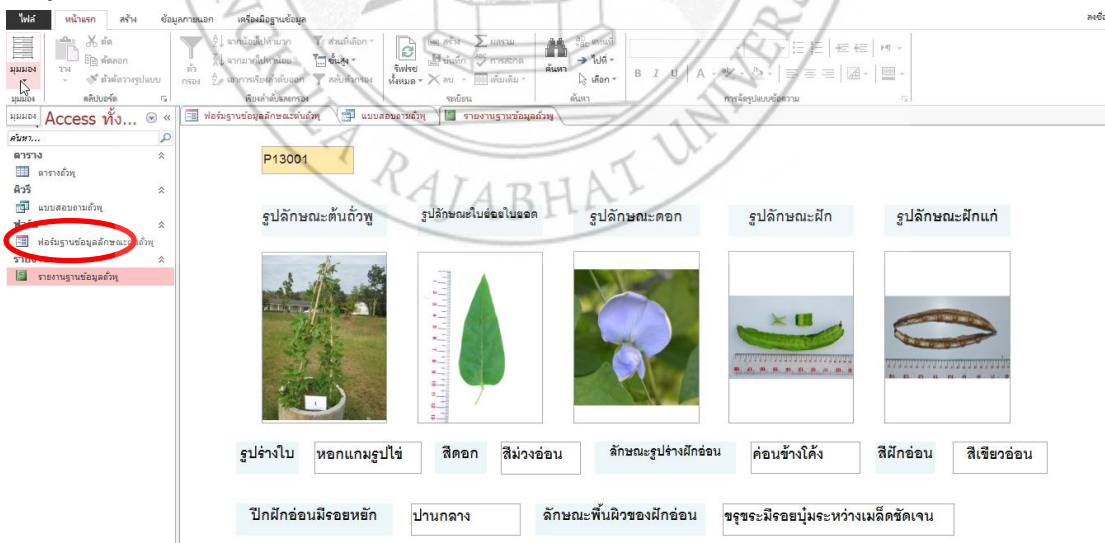
ขั้นตอนที่ 1 เปิดฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพูจากซีดีรอม (CD-Rom) ที่ใช้ชื่อไฟล์ว่า ฐานข้อมูลถั่วพู

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาท์คลิกเปิดฐานข้อมูลถั่วพู จะปรากฏรายการของฐานข้อมูลถั่วพูทางด้านซ้ายมือได้แก่

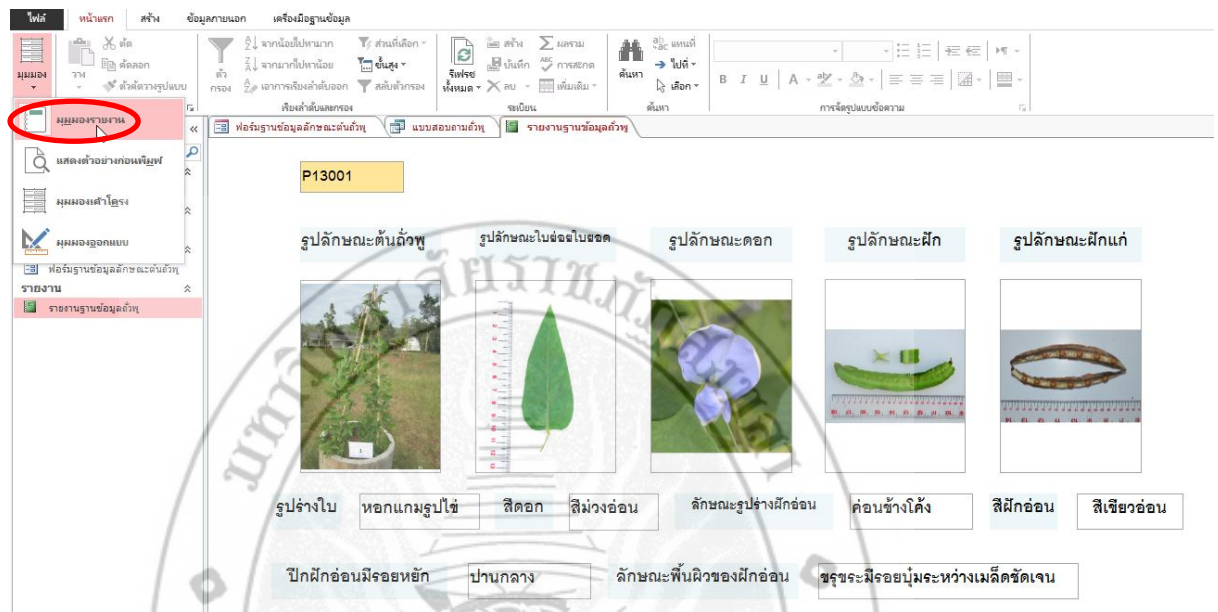
- 1. ตารางถั่วพู
- 2. แบบสอบถามถั่วพู
- 3. ฟอรัมฐานข้อมูลลักษณะต้นถั่วพู
- 4. รายงานฐานข้อมูลถั่วพู



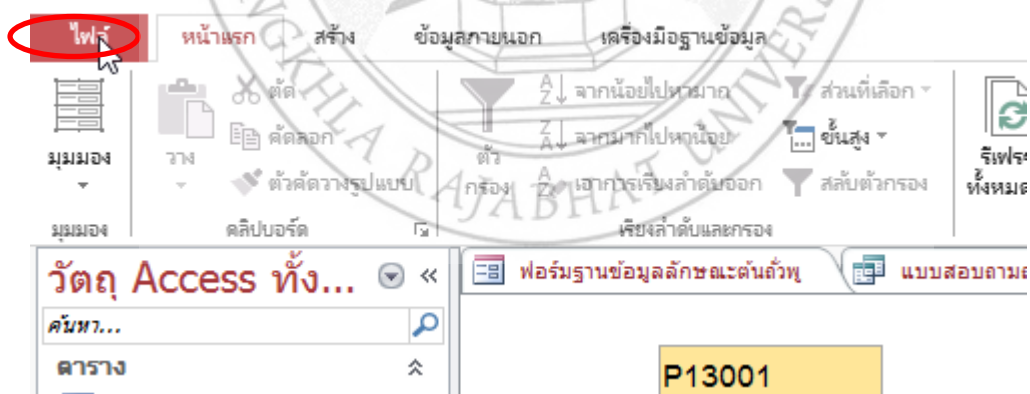
ขั้นตอนที่ 3 ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่รายการของฐานข้อมูลถั่วพูทางด้านซ้ายมือ ชื่อ รายงานฐานข้อมูลถั่วพู



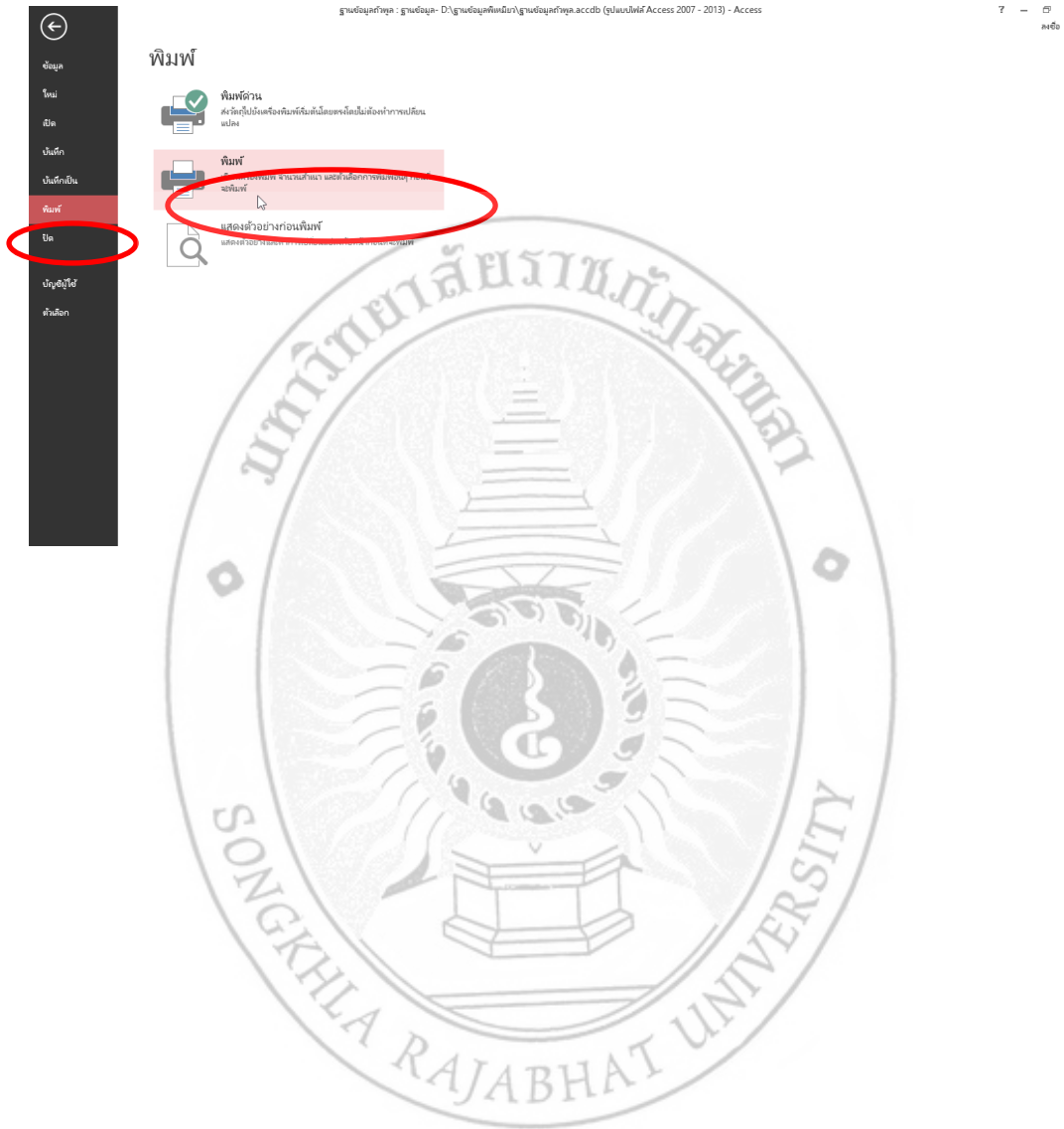
ขั้นตอนที่ 4 ใช้เมาส์คลิกที่แถบเครื่องมือข้างบน คลิกเลือกมุมมองทางด้านซ้ายมือ จากนั้นให้เปลี่ยนจากมุมมองออกแบบเป็นมุมมองรายงานเพื่อดูรายงานฐานข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ถั่วพู



ขั้นตอนที่ 5 ใช้เมาส์คลิกที่แถบเมนู (menu bar) ข้างบน การสั่งพิมพ์ให้คลิกที่ไฟล์ในส่วนของการหลัก



ขั้นตอนที่ 6 คลิกที่พิมพ์และเลือกรายการพิมพ์เพื่อพิมพ์รายงานออกมาเป็นเอกสาร



บรรณานุกรม

- ณรงค์ โฉมเฉลา. 2541. ถั่วพูกับลู่วางพัฒนาให้เป็นพืชอุตสาหกรรมใหม่. วารสารเคหเกษตร. 22 (8) : 140 – 149.
- ประเสริฐ อะมريت และ สุรเชษฐ์ ปฐมวงศ์ชวาล. 2547. ถั่วพู : พืชอเนกประสงค์หลากหลายคุณค่า. วารสารเพื่อการพัฒนาชนบท ธ.ก.ส. 4 (12) : 17 – 27.
- เปรม ณ สงขลา. 2552. มหัศจรรย์ถั่วพูพืชอินทรีย์โดยธรรมชาติ. วารสารเคหเกษตร. 33 (9) : 172 – 175.
- ลักขณา พงศ์พจน์. 2524. การประเมินลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพู. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุธาทิพ ภมรประวัติ. 2551. บทความพิเศษถั่วพู. แหล่งที่มา : <http://www.doctor.or.t2node/5672>. (สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2553).
- เสาวนีย์ สุพุทธิธาดา. 2521. ความผันแปรทางพันธุกรรมของถั่วพูพันธุ์พื้นเมืองในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรรรรณ วงษ์วานิช. 2549. พบพืชโปรตีนสูงสายพันธุ์ใหม่ : ถั่วพู. วารสารเคหเกษตร. 30 (4) : 229 – 231.
- IPGRI. 1982. Revised winged bean descriptors, International Board for Plant Genetic Resources. Southeast Asia Regional Committee.
- ISTA. 2003. The International Seed Testing Association (ISTA 2003), International Rules for Seed Testing, Edition 2003, Bassersdorf, CH-Switzerland.



ภาคผนวก ก.

แบบสอบถาม

แบบสอบถามเลขที่

แบบสอบถาม

โครงการวิจัยเรื่อง

การเก็บรวบรวมพันธุ์ และการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมือง
ในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งของโครงการวิจัย
2. โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก โครงการส่งเสริมการวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2556
3. วัตถุประสงค์โครงการวิจัย
 - 3.1 เพื่อสำรวจค้นหา และเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองที่มีหลากหลายในพื้นที่
จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล
 - 3.2 เพื่อประเมินลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา และ
ลักษณะทางเกษตร และจำแนกจัดกลุ่มถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และสตูล
 - 3.3 เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมเชื้อพันธุกรรมและข้อมูลของถั่วพุ่มพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัด
สงขลา พัทลุง และสตูล
4. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพุ่ม
 - ส่วนที่ 3 ทศนคติต่อการปลูก การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์พันธุ์พืชพื้นเมือง
5. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () และเพิ่มความลงในช่องว่างของแต่ละคำถามตามที่
ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบและแสดงความคิดเห็น

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล.....

อำเภอ..... จังหวัด..... โทรศัพท์.....

วันที่สัมภาษณ์..... พ.ศ.2556

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ..... ปี
3. ศาสนา
 - () พุทธ () อิสลาม () คริสต์
 - () อื่นๆ ระบุ.....
4. ระดับการศึกษา
 - () ไม่ได้รับการศึกษา () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษาตอนต้น
 - () มัธยมศึกษาตอนปลาย () ปวช. หรือ ปวส. () ปริญญาตรี
 - () สูงกว่าปริญญาตรี
5. อาชีพหลัก
 - () เกษตรกร () รับจ้างทั่วไป () ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว
 - () พนักงานบริษัท () เจ้าหน้าที่ของรัฐ () อื่นๆ ระบุ.....
6. อาชีพเสริม
 - () ไม่มี () มี ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและการใช้ประโยชน์ของถั่วพู

1. ชื่อพันธุ์ถั่วพู
 - () ไม่ทราบ
 - () ทราบ ระบุ.....
2. พันธุ์ถั่วพูที่ปลูก
 - () ไม่ทราบ
 - () พันธุ์การค้า
 - () พันธุ์พื้นเมือง

3. แหล่งที่ได้มาของเมล็ดพันธุ์ถั่วพู

- () ไม่ทราบแหล่งที่มา
- () เมล็ดพันธุ์ที่เก็บสืบทอดกันมาตั้งแต่รุ่นปู่ย่าตา
- () การแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์
- () ซื้อจากร้านจำหน่ายเมล็ดพันธุ์
- () อื่นๆระบุ.....

4. วิธีการปลูกถั่วพู

- () ไม่ได้ปลูก/ขึ้นเองตามธรรมชาติ
- () ปลูก แต่ไม่ได้ทำแปลง ไม่มีการทำค้าง ปล่อยให้ขึ้นตามธรรมชาติ
- () ปลูก มีการทำแปลง และการทำค้าง
- () อื่นๆระบุ.....

5. วัตถุประสงค์ของการปลูกถั่วพู

- () บริโภคในครัวเรือน
- () เก็บฝักสด ขาย/จำหน่าย
- () ปลูก มีการทำแปลง และการทำค้าง
- () อื่นๆระบุ.....

แบบประเมินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัยสู่ชุมชน

“ การถ่ายทอดความรู้ความหลากหลายทางพันธุกรรม

และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายของถั่วพู”

.....
คำอธิบาย แบบประเมินฉบับนี้มีทั้งหมด 3 ตอน ขอให้ผู้ตอบแบบประเมินตอบให้ครบทั้ง 3 ตอน เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องหน้าข้อความ

1. เพศ

หญิง ชาย

2. อายุ

18-24 ปี 25-35 ปี 36-45 ปี 46-55 ปี 56 ปีขึ้นไป

3. การศึกษา

ประถมศึกษา มัธยมศึกษา/ปวช. อนุปริญญา/ปวส.
 ปริญญาตรี ปริญญาโท สูงกว่าปริญญาโท
 อื่นๆ ระบุ

4. อาชีพ

ข้าราชการ พนักงานราชการ พนักงานประจำตาม
 สัญญา
 ลูกจ้างประจำ เกษตรกร ค้าขาย
 อื่น ๆ (โปรด
 ระบุ).....

5. รายได้ของท่านต่อเดือน

น้อยกว่า 10,000 บาท/เดือน 10,001 – 30,000 บาท/เดือน
 30,001- 50,000 บาท/เดือน ตั้งแต่ 50,001 บาท/เดือน ขึ้นไป

6. ท่านทราบข่าวสารการอบรม/สัมมนาจากแหล่งใด

ใบปลิว ป้ายประชาสัมพันธ์ หนังสือพิมพ์มหาวิทยาลัยฯ ส่งถึง
 หนังสือจากหน่วยงาน เช่น อบต. รร.ฯ หอกระจายข่าว รายการวิทยุ
 อินเทอร์เน็ต เพื่อนหรือคนรู้จัก

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำไปใช้ ต่อการเข้าร่วมโครงการ
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การ
 นำไปใช้ของท่านเพียงระดับเดียว

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำความรู้ไปใช้				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ด้านความพึงพอใจ					
1.1 ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ					
1. การประชาสัมพันธ์การจัดโครงการ					
2. ความสะดวกในการลงทะเบียน					
3. การดำเนินงานเป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน					
4. รูปแบบของการจัดโครงการมีความเหมาะสม					
5. ความเหมาะสมของวันและระยะเวลาในการอบรม					
1.2 ด้านวิทยากร					
1. การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร					
2. การถ่ายทอดของวิทยากร					
3. สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น					
4. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย					
5. การตอบคำถามของวิทยากร					
6. เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม					
1.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					
1. ความเหมาะสมของสถานที่					
2. ความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่					
3. ความเหมาะสมของสื่อและอุปกรณ์					
4. ความชัดเจนของเอกสารประกอบการอบรม					
5. ความเหมาะสมของอาหารกลางวันและอาหารว่าง					
1.4 ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่					
1. การบริการของเจ้าหน้าที่					

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำความรู้ไปใช้				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
2. การประสานงานของเจ้าหน้าที่โครงการ					
3. การอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่					
4. การให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่					
2. ด้านความรู้ความเข้าใจ					
1. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ก่อนการอบรม					
2. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม					
3. สามารถบอกประโยชน์ได้					
4. สามารถบอกข้อดีได้					
5. สามารถอธิบายรายละเอียดได้					
6. สามารถนำไปบูรณาการทางความคิดสู่การทำงานเป็นทีมและพัฒนางานอย่างเป็นระบบ					
3. ด้านการนำความรู้ไปใช้					
1. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
2. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้					
3. สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้					
4. มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้					
ความสำเร็จของโครงการภาพรวม					

จุดเด่นของการให้บริการ

.....

จุดที่ควรปรับปรุง

.....

ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการให้บริการ

.....

ภาคผนวก ข.

ประมวลภาพการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ในเมือง

ประมวลภาพการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ในเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในจังหวัดสงขลา



ประมวลภาพการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ในเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในจังหวัดพัทลุง



ประมวลภาพการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ในเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ในจังหวัดสตูล



รายชื่อเกษตรกร

ลำดับที่	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่
1	นายดลก่อเดช	เรมหรี	71 หมู่ที่ 8 ตำบลท่าแพ อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
2	นางจำเนียร	โคกงูล	18 หมู่ที่ 8 ตำบลท่าแพ อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
3	นายสานิตย์	ทิ้งน้ารอบ	108 หมู่ที่ 8 ตำบลท่าแพ อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
4	นางสาร๊ะ	เตบสัน	31 หมู่ที่ 8 ตำบลท่าแพ อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
5	นายทักษิณ	ศรียาน	108 หมู่ที่ 2 ตำบลแประ อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
6	นางวีไล	ซาลูเด็น	70/1 หมู่ที่ 4 ตำบลสาคร อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
7	นายกิบหลี	สำลี	82 หมู่ที่ 6 ตำบลท่าแพ อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
8	นายสนั่น	เริ่มหลี	168 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าแพ อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
9	นางรอมหยัน	ชาญน้ำ	82/1 หมู่ที่ 6 ตำบลอุไคเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล
10	นายสุเด็น	หลงกูนัน	153 หมู่ที่ 8 ตำบลละงู อำเภอละงู จังหวัดสตูล
11	นางยิ้ม	จันทสิริ	6/1 หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
12	นายสุปิล	เกสรพันธ์ุ์	33 หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
13	นายทวี	จันทสิริ	34 หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
14	นางสมจิตร	แก้วละเอียด	36/3 หมู่ที่ 2 ตำบลบ่อแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
15	นางสมพิศ	ทองศรีนวล	81/3 หมู่ที่ 2 ตำบลบ่อแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
16	นายจรูญ	สว่างวรรณ	83/3 หมู่ที่ 2 ตำบลบ่อแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
17	นายอำนาจ	ทองอยู่	75 หมู่ที่ 1 ตำบลกระดังงา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
18	นายเอิบ	ศิลาทอง	76/3 หมู่ที่ 1 ตำบลกระดังงา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
19	นายเพิ่ม	พุทธสุภา	35/2 หมู่ที่ 5 ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
20	นางอำไพ	อุบลจินดา	17 หมู่ที่ 4 ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
21	นางปราณี	สายวนพันธ์ุ์	148 หมู่ที่ 4 ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
22	นางพรเพ็ญ	นวลจริง	38 หมู่ที่ 4 ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
23	นางกัญญา	ดำนึก	111 หมู่ที่ 4 ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
24	นางเฉลา	มากำเหน็ด	128/24 หมู่ที่ 1 ตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
25	นางสาวทาทริกา	หนิมสา	30/6 หมู่ที่ 7 ตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
26	นายบุญเรือน	ฉิมสนิท	980 หมู่ที่ 4 ตำบลบ้านขาว อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา

รายชื่อเกษตรกร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่
27	นางวิไล	พุทธสีแก้ว	174/1 หมู่ที่ 10 ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
28	นางเสวียน	นิลมาตย์	83/1 หมู่ที่ 5 ตำบลกำแพงเพชร อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา
29	นางอุไร	รัตนแก้ว	77/1 หมู่ที่ 5 ตำบลกำแพงเพชร อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา
30	นายสีนอง	เซียงราย	155 หมู่ที่ 10 ตำบลลำป่า อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
31	นายสมปราชญ์	มาชู	147 หมู่ที่ 12 ตำบลห่านโพธิ์ อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง
32	นายมานพ	จันทร์หอม	147 หมู่ที่ 12 ตำบลดอนทราย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง
33	นางหนูม้าย	แปะสุย	167 หมู่ที่ ๑ ตำบลพญาขัน อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
34	นายชม	ไชยรักษ์	133 หมู่ที่ 10 ตำบลควนมะพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง