

การรวบรวม ศึกษาจำแนกและประเมินคุณค่าเบื้องต้นเชื้อพันธุกรรมถั่วเหลือง
Collection, Characterization and Evaluation of Soybean Germplasm

อ้อยทิน ผลพานิช และ รัชณี โสภา
Auytin Polpanit Ratchanee Sopha

คำสำคัญ

คำสำคัญ: อนุรักษเชื้อพันธุกรรมถั่วเหลือง ปรับปรุงพันธุ์

Key words: soybean germplasm breeding

บทคัดย่อ

ปลูกศึกษาพันธุ์ถั่วเหลืองที่รวบรวมได้แหล่งต่าง ๆ เพื่ออนุรักษและประเมินคุณค่าของเชื้อพันธุ์ ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จำนวน 5 ชุด คือ ชุดที่ 1 ในปี 2553-2554 จำนวน 14 พันธุ์ ชุดที่ 2 ปี 2554-2555 จำนวน 18 พันธุ์ ชุดที่ 3 ปี 2555-2556 จำนวน 20 พันธุ์ ชุดที่ 4 ปี 2556-2557 จำนวน 14 พันธุ์ และชุดที่ 5 ปี 2557-2558 จำนวน 100 พันธุ์ ในฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งหมด 166 พันธุ์ โดยปลูกพันธุ์ละ 4 แถวๆ 5 เมตร แบบไม่มีแผนการทดลอง บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตร ตามแบบบันทึกข้อมูลถั่วเหลืองของกรมวิชาการเกษตร คพ. 2 และจัดเก็บเชื้อพันธุ์ในธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช กรมวิชาการเกษตร และห้องควบคุมอุณหภูมิศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป ผลการทดลองพบว่า ในชุดที่ 1 พบพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทั้งสองฤดูปลูก จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ Diancang 2 Ratchamongkon (pod-br) และ Diancang 1 พันธุ์ China 2 และ Jize country-Heibei มีขนาดเมล็ดกลมโต และพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูง คือ Zhongpin 661 ในชุดที่ 2 พันธุ์ที่น่าสนใจ ได้แก่ พันธุ์ SSR 0401 Bc1-6-3 และ SSR 0304-2-3-5 ให้ผลผลิตต่อต้นสูง พันธุ์ SSR 0306-4-7-3 และ SSR 0401 Bc1-1-4 มีดัชนีเก็บเกี่ยวสูง พันธุ์ YN-V1 YN-V2 YN- และพันธุ์ SSR 0306-4-7-3 ในชุดที่ 3 พบพันธุ์ที่น่าสนใจได้แก่ พันธุ์ CM 0408-1-2 (5) 1CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 0706-R-4-1-32 มีลักษณะผิวเปลือกเมล็ดมันสวย พันธุ์ CM 4703-17-1-12 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก พันธุ์ CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 และ CM 4703-17-1-12 ให้ผลผลิตต่อต้นสูง พันธุ์ CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 และ CM 0408-1-2 (5) 1 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูง พันธุ์ CM 4703-4-1-6 ให้ดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุด และพันธุ์ CM 4703-15-2-2 และ CM 0408-1-2 (5) 1 มีระยะสร้างผลผลิตสูง ในชุดที่ 4 พบพันธุ์ที่น่าสนใจ ในฤดูฝนได้แก่ พันธุ์ ลพบุรี และ CM9937-1-3 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นสูง และมีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างสั้น ในฤดูแล้งพบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ MHS 6 MHS 8 และ MHS 10 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นสูงและมีขนาดเมล็ดค่อนข้างใหญ่ และพันธุ์ Pop 14-1 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักค่อนข้างสูงทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ในชุดที่ 5 พบพันธุ์ถั่วเหลืองที่น่าสนใจ จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ DAU NANG SE , SUNDAR 1, DAU TUONG.HAT TO และ M 642 ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตหรือน้ำหนักเมล็ดแห้งต่อและดัชนีเก็บเกี่ยวค่อนข้างสูง มี

ขนาดเมล็ดปานกลางถึงใหญ่ และฝักไม่แตกในระยะเก็บเกี่ยวทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ซึ่งพันธุ์เหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองต่อไป

บทนำ

ในปัจจุบันการใช้พันธุ์พืชเปลี่ยนแปลงไปตามวิถีทางเกษตรกรรมและความต้องการของตลาดการเกษตรสมัยใหม่ส่งเสริมให้ใช้พันธุ์ที่มีความสม่ำเสมอของพันธุ์สูงเพียงไม่กี่พันธุ์ทดแทนพันธุ์เก่าหลายๆ พันธุ์ในพื้นที่ขนาดใหญ่ พันธุ์พืชจึงมีความหลากหลายน้อยลง ทำให้ประสบกับปัญหาการสูญเสียเนื่องจากโรคและแมลงได้ง่าย อีกทั้งยังมีการสูญเสียอย่างรุนแรงในปริมาณมาก ทำให้กระทบต่อเศรษฐกิจระดับชุมชนและการบริโภคระดับประเทศ (Kameswara kao, 2004) การรวบรวมและอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืชจึงเป็นการรักษาทรัพยากรที่มีค่าและมีความหลากหลายที่อาจจะสูญหายไปทำให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านการปรับปรุงพันธุ์และการนำมาใช้ในด้านอื่นๆ การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืช แบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ การอนุรักษ์ไว้ในถิ่นและสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ (in situ) เช่น การอนุรักษ์พืชป่า ไม้ผล สมุนไพร พืชป่าไม้หรือพืชล้มลุก ซึ่งรวมถึงพืชที่ปลูกเฉพาะท้องถิ่นมานาน และการอนุรักษ์โดยนำมาอนุรักษ์ในสภาพแวดล้อมใหม่ (ex situ) ได้แก่การอนุรักษ์ส่วนต่างๆ ของพืชไว้ในสภาพต่างๆ ดังนี้ 1) การอนุรักษ์เมล็ดในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช (seed gene bank) โดยการทำให้เมล็ดแห้งสนิท บรรจุภาชนะแบบสุญญากาศและเก็บในอุณหภูมิที่เย็น เป็นแบบชั่วคราวเพื่องานวิจัยทดลอง คือเก็บในอุณหภูมิ 0-10 องศาเซลเซียส เมล็ดจะคงสภาพงอกได้ประมาณ 5-10 ปี หรือแบบถาวรเก็บในอุณหภูมิ -18 ถึง -20 องศาเซลเซียส เมล็ดจะคงสภาพงอกได้นานกว่า 50 ปี พืชที่เก็บแบบนี้ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และถั่วต่างๆ 2) การอนุรักษ์ถั่วพันธุ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์ (field gene bank) ใช้กับพืชที่ไม่มีเมล็ดหรือไม่สามารถทำให้เมล็ดแห้งจัดเก็บในที่เย็นจัดได้ ได้แก่ พืชพวกผลไม้ต่างๆ เช่น ทูเรียน เงาะ ลางสาด มังคุด กาแฟ โกโก้ และอื่นๆ และ 3) การอนุรักษ์ส่วนพิเศษของพืชในหลอดแก้ว (in vitro) เป็นการอนุรักษ์ส่วนพิเศษของพืชเฉพาะส่วนในอุณหภูมิเย็นจัดที่ -150 หรือ -196 องศาเซลเซียส เช่น เนื้อเยื่อเซลล์ ละอองเกสร หรือวัสดุพันธุกรรม (DNA หรือ deoxyribonucleic acid) ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีชีวภาพระดับสูง มีค่าใช้จ่ายสูงจึงใช้ในเฉพาะกรณีจำเป็นเท่านั้น (ศรีวรรณ, 2551)

ถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีความสำคัญอีกพืชหนึ่ง ซึ่งต้องมีการผลิตอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นพืชทั้งอาหารคนและสัตว์ และยังมีการผลิตไม่เพียงพอต่อการต้องการใช้ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองหรือการเลือกใช้พันธุ์ถั่วเหลืองให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก จึงเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิต ซึ่งในการคัดเลือกหรือปรับปรุงพันธุ์ต้องอาศัยความหลากหลายของพันธุกรรม การรวบรวมพันธุ์ถั่วเหลือง การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตรจะเป็นฐานข้อมูลสำคัญที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ในปี 2516-2548 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ได้ทำการรวบรวม และจำแนกลักษณะพันธุกรรมถั่วเหลืองไปแล้วจำนวน 2,106 พันธุ์ โดยทำการจำแนกและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของเชื้อพันธุกรรมถั่วเหลืองตามแบบบันทึก คพ. 2 ลักษณะประจำพันธุ์ของกองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร, 2547) สำหรับใช้เป็นระบบจัดเก็บฐานข้อมูลของกรมวิชาการเกษตรในถั่วเหลือง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้นำไปใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี เพื่อเข้าสู่โครงการปรับปรุงพันธุ์ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ มาแล้ว เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทั้งหมดได้ทำการลดความชื้นและจัดเก็บในธนาคารเชื้อพันธุ์พืชส่วนหนึ่ง และอีกส่วนจัดเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิ (5 องศาเซลเซียส) ของศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ เพื่อสะดวกต่อการ

นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ในปี 2557 ได้รวบรวมพันธุ์ถั่วเหลืองเพิ่มอีก จำนวน 100 พันธุ์ เป็นถั่วเหลืองที่รวบรวมได้จากธนาคารเชื้อพันธุ์พืชประเทศญี่ปุ่น ที่มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนและกึ่งร้อนชื้นทั้งหมด จึงนำมาศึกษาเพื่อจำแนกลักษณะพันธุกรรม เพื่อจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลสำหรับใช้ประโยชน์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์และด้านอื่นๆ ต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

ปลูกศึกษาพันธุ์ถั่วเหลืองที่รวบรวมได้แหล่งต่าง ๆ ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2553-2554 จำนวน 14 พันธุ์ ปี 2554-2555 จำนวน 17 พันธุ์ ปี 2555-2556 จำนวน 19 พันธุ์ ปี 2556-2557 จำนวน 13 พันธุ์ และปี 2557-2558 จำนวน 100 พันธุ์ ในฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งหมด 163 พันธุ์ โดยปลูกพันธุ์ละ 4 แถว แถวยาว 5 เมตร แบบไม่มีแผนการทดลอง ระยะปลูกระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร โดยหยอดเมล็ดหลุมละ 3-5 เมล็ด พันสารคลุมวัชพืชอะลาคลอร์ อัตรา 500 มิลลิกรัมต่อไร่ หลังจากหยอดเมล็ดเสร็จและกลบหลุมปลูกดีแล้วหรือก่อนถั่วเหลืองงอก เมื่อถั่วเหลืองอายุประมาณ 20 วัน ถอนแยกให้เหลือ 2 ต้น/หลุม และใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีโรยข้างแถว และพูนโคนกลบ พันสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

บันทึกข้อมูลวันปฏิบัติการต่างๆ ข้อมูลเบื้องต้นของพันธุ์ ลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตร (ตาม Appendix 1-2) จัดทำฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์กรรมถั่วเหลืองที่บันทึกได้ลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผล นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้ จากการทดลองมาทำการลดความชื้น โดยใช้การตากแดด และการอบด้วยซิลิกาเจล เพื่อจัดเก็บเมล็ดในธนาคารเชื้อพันธุ์กรรมพืชและเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่

ผลการทดลองและอภิปรายผล

ผลการทดลอง ชุดที่ 1 (ฤดูฝน 2553 และฤดูแล้ง 2554)

ข้อมูลพื้นฐานของเชื้อพันธุ์

ถั่วเหลืองทั้ง 14 พันธุ์ ซึ่งรวบรวมได้ในปี ตั้งแต่ปี 2552-2553 แบ่งออกเป็น ถั่วเหลืองที่มีถิ่นกำเนิดมาจากประเทศเกาหลีใต้ จำนวน 3 พันธุ์ ประเทศ สาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 13 พันธุ์ และถั่วเหลืองพันธุ์รับรองจำนวน 1 พันธุ์ (Table 1)

ลักษณะประจำพันธุ์

ถั่วเหลืองทั้ง 14 สายพันธุ์มีลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างกันออกไป ยกเว้น ความหนาแน่นของขนที่มีความหนาแน่นปานกลางเหมือนกันหมดทุกพันธุ์ สีโคนต้นพบถั่วเหลืองจำนวน 4 พันธุ์ที่มีสีขาว ที่เหลือมีสีม่วง การเจริญเติบโตของถั่วเหลืองส่วนใหญ่เป็นแบบกิ่งทอดยอด ถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์มีจำนวนใบย่อย 3 ใบ พันธุ์ Jingxuan 1 และ Ratchamongkon 1 มีการแตกใบย่อย 4-7 ใบในฤดูแล้ง รูปร่างใบพบว่าพันธุ์ M Varity USA มีใบค่อนข้างแคบแตกต่างจากพันธุ์อื่นที่มีใบกว้าง พบถั่วเหลืองที่มีขนสีขาว 9 พันธุ์ และขนสีน้ำตาล 5 พันธุ์ รูปแบบขนพบพันธุ์ที่มีขนตั้งตรง 2 พันธุ์ กิ่งตั้งกิ่งเอน 6 พันธุ์ ขนเอนราบ 5 พันธุ์ และโค้งงอ 1 พันธุ์ สีดอกที่พบใน

พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่เป็นสีม่วงและสีขาว ส่วนสีฝักพบว่าพันธุ์ส่วนใหญ่มีฝักแก่สีน้ำตาลเข้ม ยกเว้นพันธุ์ M Varity USA ที่มีฝักแก่สีน้ำตาลอ่อน (Table 2-1) สีเมล็ด พบถั่วเหลืองพันธุ์ LS10 KEX-2 มีเปลือกเมล็ดค่อนข้างซีด และถั่วเหลืองพันธุ์ Jingxuan 1 มีเปลือกเมล็ดสีเขียว พันธุ์ที่เหลืองมีเมล็ดสีเหลือง พบถั่วเหลืองจำนวน 2 พันธุ์ได้พันธุ์ Diancang 1 และ Zongpin 661 มีเปลือกเมล็ดมันวาว ส่วนสีขั้วเมล็ดพบว่าถั่วเหลืองแต่พันธุ์ละมีสีขั้วเมล็ดแตกต่างกันออกไป ส่วนเยื่อติดเมล็ดพบว่า ไม่พบถั่วเหลืองพันธุ์มีเยื่อติดขั้วเมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝักพบว่า ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีจำนวนเมล็ดต่อฝักส่วนใหญ่ 2 เมล็ด ไม่แตกต่างกันทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ส่วนขนาดเมล็ดพบว่าถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูแล้งจะมีขนาดเมล็ดใหญ่กว่าถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝน โดยพันธุ์ LS9 (Kumgang-daerip) LS10 KEX-2 China 2 และ Jize country-Heibei มีขนาดใหญ่สุด (Table 2-2) พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวสั้นถึงปานกลาง มีเพียงถั่วเหลืองพันธุ์ Ratchamongkon 1 (pod-br) เท่านั้นที่อายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างยาว (Table 2-3)

Table 1. Passport data of soybean germplasm collection collected by Chaingmai Field Crops Reseach Center in 2010.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Donor name	Acquisition date	Place of origin
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	Chaingmai Field crop	June, 2012	South Korea (IAEA project
2	LS10 KEX-2	2011	reserch center		RAS/5/040)
3	LS12 (Bang sakong)	2012			
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	Khun Rawewan	October, 2012	China
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	cheakittisak		
6	China 3 Beihe vhage-Hebei	2015			
7	M Varity USA	2017	Chaingmai Field crop	July, 2012	Chaina
8	Jingxuan 1	2023	reserch center		(ECCAST-GMS project, YASS)
9	Diancang 1	2024			
10	Dain 86-5	2025			
11	Dain 86-4	2026			
12	Diancang 2	2027			
13	Zhongpin 661	2028			
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	Khun Supanee sutakum	Febuary, 2013	Thailand

Table 2-1 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2010 and Dry season, 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Hypocotyl color	Growth habit	No. of leaflets	Leaflet shape	pubescence			Petal color	Pod color
							color	density	type		
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	1	1	1	3	1	2	2	1	3
2	LS10 KEX-2	2011	1	1	1	3	1	2	3	1	3
3	LS12 (Bang sakong)	2012	2	1	1	3	1	2	4	3	3
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	2	2	1	3	3	2	3	3	2
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	2	2	1	3	1	2	3	3	3
6	China 3 Beihe vhage-Hebei	2015	2	2	1	3	1	2	3	3	3
7	M Varitiy USA	2017	2	2	1	3	1	2	1	3	1
8	Jingxuan 1	2023	2	3	1,2	3	3	2	2	3	3
9	Diancang 1	2024	1	2	1	2	1	2	1	1	3
10	Dain 86-5	2025	2	2	1	3	3	2	2	3	3
11	Dain 86-4	2026	2	2	1	3	1	2	2	3	3
12	Diancang 2	2027	1	1	1	3	3	2	3	3	3
13	Zhongpin 661	2028	2	2	1	3	3	2	2	1	3
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	2	3	1,2	3	1	2	2	3	3

* See appendix 1

Table 2-2 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2010 and Dry season, 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Seed coat		Hilum color	strophiol at hilum	No. of seeds/pod		Seed size (g./100 seeds)	
			color	luster			Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	2	2	1	1	1 (1.6)	1 (1.6)	3 (16.0)	5 (28.2)
2	LS10 KEX-2	2011	1	3	1	1	1 (1.5)	1 (1.6)	3 (20.0)	5 (29.0)
3	LS12 (Bang sakong)	2012	2	3	2	1	1 (2.2)	1 (2.2)	2 (12.0)	2 (14.1)
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	2	2	3	1	1 (2.1)	1 (1.9)	2 (12.0)	3 (17.5)
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.1)	2 (14.0)	5 (31.8)
6	China 3 Beihe vhage-Hebei	2015	2	2	3	1	1 (2.2)	1 (2.1)	2 (15.0)	4 (23.8)
7	M Varitiy USA	2017	2	3	1	1	1 (2.1)	1 (1.8)	2 (15.0)	2 (11.4)
8	Jingxuan 1	2023	3	3	6	1	1 (1.9)	1 (1.9)	1 (9.0)	2 (15.1)
9	Diancang 1	2024	2	1	3	1	1 (2.3)	1 (2.5)	1 (10.0)	3 (17.3)
10	Dain 86-5	2025	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.8)	1 (9.2)	3 (17.0)
11	Dain 86-4	2026	2	2	6	1	1 (1.4)	1 (1.9)	2 (12.0)	3 (18.9)
12	Diancang 2	2027	2	2	3	1	1 (2.2)	1 (2.0)	2 (11.0)	4 (21.9)
13	Zhongpin 661	2028	2	1	6	1	1 (2.2)	1 (2.3)	1 (7.0)	3 (17.0)
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	2	2	2	1	1 (1.8)	1 (1.9)	1 (8.0)	3 (16.9)

* See appendix 1

Table 2-3 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2010 and Dry season, 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Days to flowering		Days to harvest		Protien content (%)		Oil content (%)	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	1 (24)	1 (29)	2 (89)	2 (94)	-	-	-	-
2	LS10 KEX-2	2011	1 (26)	1 (29)	1 (82)	2 (90)	-	-	-	-
3	LS12 (Bang sakong)	2012	1 (24)	2 (30)	1 (68)	2 (90)	-	-	-	-
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	2 (30)	2 (30)	1 (75)	1 (83)	-	-	-	-
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	1 (27)	2 (30)	1 (82)	2 (94)	-	-	-	-
6	China 3 Beihe vhage-Hebei	2015	2 (30)	2 (30)	2 (93)	2 (94)	-	-	-	-
7	M Varitiy USA	2017	1 (25)	1 (25)	2 (93)	1 (83)	-	-	-	-
8	Jingxuan 1	2023	2 (35)	1 (25)	3 (101)	2 (90)	-	-	-	-
9	Diancang 1	2024	1 (27)	1 (26)	1 (76)	1 (77)	-	-	-	-
10	Dain 86-5	2025	2 (32)	1 (28)	1 (75)	2 (88)	-	-	-	-
11	Dain 86-4	2026	1 (28)	1 (28)	1 (74)	2 (93)	-	-	-	-
12	Diancang 2	2027	2 (32)	2 (35)	1 (73)	2 (90)	-	-	-	-
13	Zhongpin 661	2028	1 (29)	1 (27)	1 (82)	2 (90)	-	-	-	-
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	3 (41)	2 (36)	2 (94)	2 (94)	-	-	-	-

* See appendix 1

ลักษณะทางการเกษตร

ลักษณะทางการเกษตรของถั่วเหลือง 14 พันธุ์ มีความแตกต่างกันในแต่ละพันธุ์และในแต่ละฤดูปลูก โดยพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่เมื่อปลูกในฤดูฝนจะให้ค่าความสูง จำนวนข้อ จำนวนกิ่งและจำนวนฝักมากกว่าในฤดูแล้ง พันธุ์ถั่วเหลืองที่มีถิ่นกำเนิดมาจากประเทศเกาหลีใต้และสาธารณประชาชนจีน มีการเจริญเติบโตในสภาพอากาศในประเทศไทยได้ไม่ด้นักโดยเฉพาะในฤดูแล้ง เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ Ratchamongkon 1 (pod-br) ที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย ส่วนการให้ผลผลิตเมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้งของเมล็ดต่อต้นแล้ว พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ Diancang 2 และ ให้ผลผลิตต่อต้นมากที่สุด คือ 5.1 และ 5.6 กรัมต่อต้น ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ Ratchamongkon 1 (pod-br) ให้ผลผลิตดีในฤดูฝน และ China 1 Henyshoi-Heibei และ China 2 Jize country-Heibei ให้ผลผลิตดีในฤดูแล้ง ส่วนดัชนีเก็บเกี่ยว พบว่า ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน โดยพันธุ์ Diancang 1 มีดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูฝนสูงสุด 0.37 และพันธุ์ Dain 86-4 มีดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูแล้งสูงสุด 0.64 (Table 3-1 และ Table 3-2) พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีระยะสร้างลำต้นและใบ และระยะสร้างผลผลิตในฤดูแล้งยาวกว่าในฤดูฝน ซึ่งจะส่งต่ออายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว ยกเว้นถั่วเหลืองพันธุ์ M Varitiy USA และ Jingxuan 1 ที่มีระยะสร้างผลผลิตในฤดูฝนยาวกว่าฤดูแล้ง ส่วนจำนวนใบในระยะออกดอกและระยะเก็บเกี่ยวของถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนจะมากกว่าฤดูแล้ง (Table 3-3) จำนวนครั้งในการเก็บเกี่ยวในถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์จะสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต พบว่า ในฤดูฝนถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตทาลำต้นและใบค่อนข้างดีกว่าฤดูแล้ง ทำให้พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีการเจริญเติบโตแบบกิ่งทอดยอด ส่งผลให้การสุกแก่ในต้นถั่วเหลืองไม่พร้อมกัน จึงมีการเก็บเกี่ยว 2-3 ครั้ง ยกเว้นพันธุ์ China 1 Henyshoi-Heibei ที่เก็บเกี่ยวแค่ครั้งเดียว ส่วนในฤดูแล้ง พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวเพียงครั้งเดียว ยกเว้นพันธุ์ Jingxuan 1 Diancang 2 Zhongpin 661 และ Ratchamongkon 1 (pod-br) ที่เก็บเกี่ยว 2 ครั้ง ขนาดของใบพบว่า ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีขนาดของใบเมื่อในฤดูฝนใหญ่ฤดูแล้ง การให้คะแนนงอก พบว่า พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีความงอกดี แต่ไม่ดีจนถึงงอกดี โดย

ถั่วเหลืองพันธุ์ Diancang 2 มีความงอกดีสุดทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ในฤดูฝนจะมีการล้มของต้นมากกว่าฤดูแล้ง เนื่องจากต้นถั่วเหลืองเจริญเติบโตได้ดีและมีความสูงมากกว่า พันธุ์ที่มีความสูงมากก็ล้มได้ง่าย เช่น พันธุ์ Ratchamongkon 1 (pod-br) ส่วนในฤดูแล้งพบว่าถั่วเหลืองทุกพันธุ์ไม่ล้ม การแตกของฝักพบว่าถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีการแตกของฝักมากกว่าฤดูแล้ง สาเหตุเนื่องมาจากมีต้นถั่วเหลืองสุกแก่ไม่พร้อมกัน ทำให้ต้องทิ้งต้นไว้ในแปลงนานส่งผลให้ฝักแก่ที่อยู่ด้านบนของลำต้นแตก ส่วนคุณภาพของเมล็ดพบว่า ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีคุณภาพของเมล็ดในฤดูแล้งดีกว่าในฤดูฝน (Table 3-4)

Table 3-1. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2010 and Dry season, 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Height at R ₁ (cm.)		Nodes at R ₁		Height at R ₈ (cm.)		Nodes at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	19.2	13.8	6.8	5.4	22.8	14.8	8.4	7.2
2	LS10 KEX-2	2011	25.6	14.8	8.2	5.5	28.0	18.6	9.6	8.4
3	LS12 (Bang sakong)	2012	20.6	12.2	3.7	5.4	20.8	13.4	9.8	7.8
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	41.8	12.6	8.0	4.8	66.8	18.0	13.4	7.4
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	33.8	15.8	7.8	5.6	45.8	26.4	10.4	8.4
6	China 3 Beihe vhage-Hebei	2015	29.2	13.2	6.0	5.6	55.0	25.2	13.0	9.8
7	M Varitij USA	2017	15.4	10.6	5.0	4.6	47.0	14.4	12.8	6.4
8	Jingxuan 1	2023	67.8	18.8	12.0	5.6	83.6	28.6	14.6	9.4
9	Diancang 1	2024	32.2	17.8	7.0	5.4	36.0	20.6	10.2	7.6
10	Dain 86-5	2025	41.6	7.0	11.0	4.5	44.5	5.0	10.5	7.5
11	Dain 86-4	2026	25.6	8.4	7.4	4.0	38.4	13.6	10.8	7.2
12	Diancang 2	2027	25.4	9.4	8.6	5.6	62.2	10.6	10.0	7.2
13	Zhongpin 661	2028	15.6	11.2	5.6	4.6	48.6	20.4	14.0	9.4
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	47.6	23.4	11.2	6.8	67.4	47.0	17.0	11.6

Table 3-2. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2010 and Dry season, 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Branches/plant		Pods/plant		Seed weight/plant (g.)		Harvest index	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	1.3	0.4	21.6	9.6	1.9	1.2	0.30	0.44
2	LS10 KEX-2	2011	3.8	1.2	30.4	17.6	3.0	3.5	0.32	0.53
3	LS12 (Bang sakong)	2012	4.2	1.0	40.0	20.6	3.3	3.2	0.26	0.54
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	2.4	0.0	39.4	18.0	3.9	5.1	0.27	0.56
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	1.8	0.6	16.2	17.6	1.2	5.1	0.14	0.60
6	China 3 Beihe vhage-Hebei	2015	1.6	0.6	20.2	16.4	1.3	3.0	0.24	0.63
7	M Varitij USA	2017	1.4	0.0	24.2	11.6	1.7	1.7	0.31	0.50
8	Jingxuan 1	2023	2.4	2.2	44.6	25.2	3.9	4.0	0.30	0.58
9	Diancang 1	2024	4.6	0.0	37.0	11.4	4.4	2.7	0.37	0.44
10	Dain 86-5	2025	2.5	2.2	17.0	16.5	1.5	5.0	0.25	0.37
11	Dain 86-4	2026	2.2	0.8	26.8	17.5	1.4	1.1	0.28	0.64
12	Diancang 2	2027	2.6	1.6	24.8	26.4	5.0	5.6	0.29	0.52
13	Zhongpin 661	2028	2.8	0.0	36.2	19.8	1.8	2.5	0.23	0.53
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	4.0	2.8	66.6	44.4	5.1	4.1	0.33	0.51

Table 3-3. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2010 and Dry season, 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Vegetative stage (days)		Reproductive stage (days)		No. of leaf at R ₁		No. of leaf at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	23	33	66	62	7	6	7	6
2	LS10 KEX-2	2011	27	34	57	53	7	6	8	6
3	LS12 (Bang sakong)	2012	24	35	45	52	7	6	7	6
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	37	36	48	51	8	6	11	6
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	31	37	58	61	8	7	10	7
6	China 3 Beihe vhage-Hebei	2015	31	36	69	62	7	7	9	7
7	M Varitij USA	2017	33	37	74	57	4	6	10	6
8	Jingxuan 1	2023	40	34	70	57	10	7	13	7
9	Diancang 1	2024	25	34	51	51	8	7	8	7
10	Dain 86-5	2025	38	32	46	61	7	6	10	6
11	Dain 86-4	2026	32	33	50	62	7	5	10	5
12	Diancang 2	2027	34	43	44	56	7	7	8	7
13	Zhongpin 661	2028	34	36	60	64	6	6	10	6
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	51	45	59	56	9	11	16	11

Table 3-4. Agronomic characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2010 and Dry season, 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Harvest time		Leaflet size		Emerging score		Lodging score		Shattering score		Seed quality score	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	LS9 (Kumgang-daerip)	2010	2	1	2	1	2	3	1	1	3	1	2	2
2	LS10 KEX-2	2011	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2
3	LS12 (Bang sakong)	2012	3	1	2	1	3	2	2	1	1	1	2	2
4	China 1 Henyshoi-Heibei	2013	1	1	3	1	1	2	3	1	2	1	1	3
5	China 2 Jize country-Heibei	2014	2	1	2	1	3	3	1	1	1	1	1	2
6	China 3 Beihe vhaqe-Heibei	2015	2	1	2	1	2	3	2	1	1	1	1	2
7	M Varitiy USA	2017	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3
8	Jingxuan 1	2023	2	2	2	1	2	3	3	1	3	1	1	2
9	Diancang 1	2024	2	1	1	1	2	2	1	1	3	1	1	2
10	Dain 86-5	2025	2	1	2	1	2	4	1	1	2	1	1	2
11	Dain 86-4	2026	2	1	2	1	1	4	1	1	1	1	1	2
12	Diancang 2	2027	3	2	2	1	4	4	1	1	2	1	1	2
13	Zhongpin 661	2028	2	2	2	1	1	3	1	1	2	1	1	2
14	Ratchamongkon 1 (pod-br)	2016	3	2	2	1	1	1	4	2	1	2	2	3

* See appendix 2

การประเมินคุณค่าเบื้องต้นของเชื้อพันธุ์

จากข้อมูลประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตรของถั่วเหลืองทั้ง 14 พันธุ์ พบพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทั้งสองฤดูปลูก จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ Diancang 2 Ratchamongkon (pod-br) และ Diancang 1 พันธุ์ที่ลักษณะเมล็ดกลมและโต คือ China 2 Jize country-Heibei และพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูง คือ Zhongpin 661 ซึ่งพันธุ์เหล่านี้ได้นำมาใช้เป็นแหล่งพันธุ์กรรมในการผสมพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ส่วนเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทั้งหมดได้จัดเก็บไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์กรรมพืช กรมวิชาการเกษตร และห้องควบคุมอุณหภูมิศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

ผลการทดลอง ชุดที่ 2 (ฤดูฝน 2554 และฤดูแล้ง 2555)

ข้อมูลพื้นฐานของเชื้อพันธุ์

ถั่วเหลืองทั้ง 18 พันธุ์ ซึ่งรวบรวมได้ในปี ตั้งแต่ปี 2554 แบ่งออกเป็น ถั่วเหลืองที่มีถิ่นกำเนิดมาจากประเทศไทย เป็นถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลิตน้ำมัน จำนวน 10 สายพันธุ์ ถั่วเหลืองที่มีถิ่นกำเนิดจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (โครงการแลกเปลี่ยนและร่วมมือในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรในประเทศแถบลุ่มแม่น้ำโขง) จำนวน 7 พันธุ์ และถั่วเหลืองพันธุ์รับรองเชียงใหม่ 60 จำนวน 1 พันธุ์ (Table 4)

Table 4. Passport data of soybean germplasm collection collected by Chaingmai Field Crops Research Center in 2011.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Donor name	Acquisition date	Place of origin
1	SSR 0303-1-1-1	2055	Srisomrong field crops	May, 2011	Thailand
2	SSR 0303-1-1-6	2056	research station		(promising line from breeding for soybean milk project: standard yield trials, 2011)
3	SSR 0303-2-2-1	2057	(surasak watanasornpan)		
4	SSR 0303-2-2-2	2058			
5	SSR 0304-2-3-5	2059			
6	SSR 0306-4-7-3	2060			
7	SSR 0401 Bc1-1-4	2061			
8	SSR 0401 Bc1-6-9	2062			
9	SSR 0401 Bc1-6-3	2063			
10	SSR 0401 Bc1-6-7	2064			
11	YN-V1	2065	Dr. Varasak Tepjun	May, 2011	China
12	YN-V2	2066			(ECCAST-GMS project, YASS)
13	YN-S4-1 (pod 3)	2067			
14	YN-S4-2 (pod 2)	2068			
15	YN-S9-1 (petal-p)	2069			
16	YN-S9-2 (petal-w)	2070			
17	YN-S10	2071			
18	Chaingmai 60	1133			

ลักษณะประจำพันธุ์

พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีโคนต้นสีม่วง ยกเว้นพันธุ์ YN-V1 YN-V2 YN-S9-2 (petal-w) YN-S10 และ Chaingmai 60 ที่มีโคนต้นสีขาว การเจริญเติบโตของถั่วเหลืองทุกพันธุ์เป็นแบบกิ่งทอดยอด ยกเว้นพันธุ์ SSR 0306-4-7-3 เท่านั้นที่มีการเจริญเติบโตทอดยอด พบถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR 0401 Bc1-6-3 และ SSR 0401 Bc1-6-7 ที่มีใบย่อย 4-6 ใบ พันธุ์ที่เหลือมีการใบย่อย 3 ใบ ถั่วเหลืองทั้ง 18 มีสีขนที่ลำต้นและใบไม่ต่างกัน คือสีน้ำตาลอ่อน พันธุ์ส่วนใหญ่มีขนแบบหนาแน่น ยกเว้น YN-V1 YN-V2 YN-S9-2 (petal-w) และ YN-S10 มีความขนบาง ลักษณะของขนมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละพันธุ์ พบพันธุ์ที่มีขนตั้งตรงจำนวน 2 พันธุ์ กิ่งตั้งกิ่งเอน 6 พันธุ์ และ เอนราบ 10 พันธุ์ พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีดอกสีม่วง ยกเว้นพันธุ์ YN-S4-1 (pod 3) YN-S9-2 (petal-w) และ Chaingmai 60 ที่มีดอกสีฝัก ส่วนสีฝักพบว่าพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีฝักแก่สีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม (Table 5-1) พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่เมล็ดจะเป็นสีเหลือง พบถั่วเหลืองพันธุ์ YN-V1 และ YN-V2 ที่มีเมล็ดสีเขียวปนอยู่กับเมล็ดเหลือง ซึ่งจะอาจเนื่องมาจากพันธุ์ยังไม่สม่ำเสมอทำให้มีการกระจายตัวสีเมล็ด ถ้าจะนำไปใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์อาจจะต้องมีการคัดเลือกอีกครั้ง ส่วนความมันของเปลือกพบ ถั่วเหลืองพันธุ์ SSR 0306-4-7-3 มีเมล็ดมัน ถั่วเหลืองอีก 17 พันธุ์ เหลือมีเปลือกเมล็ดแบบกึ่งด้านกึ่งมัน สีของขั้วเมล็ด พบว่าถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีสีของขั้วเมล็ดสีน้ำตาล และถั่วเหลืองทุกพันธุ์ไม่มีเยื่อติดขั้วเมล็ด พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก 2 เมล็ดไม่แตกต่างกันในฤดูฝนและฤดูแล้ง ขนาดของเมล็ดของถั่วเหลืองทั้ง 18 พันธุ์ ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยถั่วเหลืองพันธุ์ YN-V1 YN-V2 YN-S4-1 (pod 3) และ YN-S4-2 (pod 2) มี

ขนาดเมล็ดค่อนข้างใหญ่กว่าพันธุ์อื่น ๆ (Table 5-2) พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มียูออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวปานกลาง พบพันธุ์ที่มีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวสั้น จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ YN-V1 YN-V2 YN-S9-2 (petal-w) และ YN-S10 (Table 5-3)

Table 5 -1 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2011 and Dry season, 2012.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Hypocotyl color	Growth habit	No.of leaflets	Leaflet shape	pubescence			Petal color	Pod color
							color	density	type		
1	SSR 0303-1-1-1	2055	2	2	1	1	2	3	3	3	2
2	SSR 0303-1-1-6	2056	2	2	1	2	2	3	3	3	2
3	SSR 0303-2-2-1	2057	2	2	1	1	2	3	3	3	2
4	SSR 0303-2-2-2	2058	2	2	1	2	2	3	3	3	2
5	SSR 0304-2-3-5	2059	2	2	1	2	2	3	3	3	2
6	SSR 0306-4-7-3	2060	2	3	1	3	2	3	3	3	3
7	SSR 0401 Bc1-1-4	2061	2	2	1	3	2	3	2	2	2,3
8	SSR 0401 Bc1-6-9	2062	2	2	1	3	2	3	2	2	3
9	SSR 0401 Bc1-6-3	2063	2	2	2	3	2	3	2	2	3
10	SSR 0401 Bc1-6-7	2064	2	2	2	3	2	3	2	2	3
11	YN-V1	2065	2	2	1	3	2	1	3	3	3
12	YN-V2	2066	2	2	1	1	2	1	3	3	3
13	YN-S4-1 (pod 3)	2067	1	2	1	3	2	3	1	1	3
14	YN-S4-2 (pod 2)	2068	1	2	1	3	2	3	1	1	2
15	YN-S9-1 (petal-p)	2069	2	2	1	3	2	3	3	3	2
16	YN-S9-2 (petal-w)	2070	1	2	1	1	2	1	2	1	3
17	YN-S10	2071	2	2	1	3	2	1	3	3	3
18	Chaingmai 60	1133	1	2	1	2	2	3	2	1	3

* See appendix 1

Table 5 -2 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2011 and Dry season, 2012.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Seed coat		Hilum color	strophiol at hilum	No. of seeds/pod		Seed size (g./100 seeds)	
			color	luster			Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	SSR 0303-1-1-1	2055	2	2	3	1	1 (2.2)	1 (2.2)	2 (10.9)	2 (13.1)
2	SSR 0303-1-1-6	2056	2	2	3	1	1 (2.4)	1 (2.1)	2 (14.4)	2 (14.1)
3	SSR 0303-2-2-1	2057	2	2	3	1	1 (2.2)	1 (2.1)	2 (14.0)	2 (14.1)
4	SSR 0303-2-2-2	2058	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.2)	2 (13.7)	2 (15.2)
5	SSR 0304-2-3-5	2059	2	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.2)	2 (12.7)	2 (15.0)
6	SSR 0306-4-7-3	2060	2	1	3	1	1 (2.2)	1 (2.1)	2 (13.1)	2 (15.2)
7	SSR 0401 Bc1-1-4	2061	2	2	3	1	1 (1.9)	1 (2.2)	2 (14.1)	2 (13.7)
8	SSR 0401 Bc1-6-9	2062	2	2	3	1	1 (1.9)	2 (2.7)	2 (13.8)	2 (13.7)
9	SSR 0401 Bc1-6-3	2063	2	2	3	1	1 (2.1)	1 (2.1)	2 (12.0)	2 (13.9)
10	SSR 0401 Bc1-6-7	2064	2	2	3	1	1 (2.1)	1 (0.8)	2 (12.1)	2 (14.3)
11	YN-V1	2065	2,3	2	2	1	1 (1.6)	1 (1.4)	4 (22.1)	4 (21.5)
12	YN-V2	2066	2,3	2	2	1	1 (2.3)	2 (2.9)	3 (18.6)	4 (20.9)
13	YN-S4-1 (pod 3)	2067	2	2	6	1	1 (1.9)	1 (2.0)	3 (19.9)	4 (22.0)
14	YN-S4-2 (pod 2)	2068	2	2	6	1	1 (1.7)	2 (3.0)	3 (19.8)	4 (21.7)
15	YN-S9-1 (petal-p)	2069	2	2	3	1	1 (1.9)	1 (1.7)	2 (15.0)	3 (19.8)
16	YN-S9-2 (petal-w)	2070	2	2	3	1	2 (2.6)	1 (2.2)	2 (14.3)	3 (17.7)
17	YN-S10	2071	2	2	3	1	2 (2.6)	2 (2.5)	3 (16.7)	3 (17.1)
18	Chaingmai 60	1133	2	2	3	1	1 (1.9)	1 (1.9)	3 (17.0)	3 (18.1)

* See appendix 1

Table 5 -3 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2011 and Dry season, 2012.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Days to flowering		Days to harvest		Protein content (%)		Oil content (%)	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	SSR 0303-1-1-1	2055	2 (38)	2 (34)	2 (86)	2 (82)	-	-	-	-
2	SSR 0303-1-1-6	2056	2 (32)	2 (33)	2 (84)	2 (82)	-	-	-	-
3	SSR 0303-2-2-1	2057	2 (32)	2 (33)	2 (81)	2 (82)	-	-	-	-
4	SSR 0303-2-2-2	2058	2 (31)	2 (31)	2 (81)	2 (82)	-	-	-	-
5	SSR 0304-2-3-5	2059	2 (36)	2 (32)	2 (86)	2 (90)	-	-	-	-
6	SSR 0306-4-7-3	2060	2 (37)	2 (32)	2 (84)	2 (90)	-	-	-	-
7	SSR 0401 Bc1-1-4	2061	2 (37)	2 (34)	2 (91)	2 (90)	-	-	-	-
8	SSR 0401 Bc1-6-9	2062	2 (36)	2 (32)	2 (91)	2 (84)	-	-	-	-
9	SSR 0401 Bc1-6-3	2063	2 (38)	2 (34)	2 (93)	2 (90)	-	-	-	-
10	SSR 0401 Bc1-6-7	2064	2 (37)	2 (32)	2 (93)	2 (90)	-	-	-	-
11	YN-V1	2065	1 (26)	1 (27)	1 (77)	1 (74)	-	-	-	-
12	YN-V2	2066	1 (26)	1 (28)	1 (77)	1 (74)	-	-	-	-
13	YN-S4-1 (pod 3)	2067	2 (30)	2 (32)	2 (86)	2 (90)	-	-	-	-
14	YN-S4-2 (pod 2)	2068	2 (30)	1 (29)	2 (86)	2 (90)	-	-	-	-
15	YN-S9-1 (petal-p)	2069	2 (33)	2 (30)	2 (81)	2 (84)	-	-	-	-
16	YN-S9-2 (petal-w)	2070	1 (29)	1 (28)	1 (80)	1 (78)	-	-	-	-
17	YN-S10	2071	1 (27)	1 (26)	1 (81)	1 (74)	-	-	-	-
18	Chaingmai 60	1133	2 (36)	2 (35)	2 (92)	1 (75)	-	-	-	-

* See appendix 1

พันธุ์ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนส่วนใหญ่จะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบดีกว่าถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูแล้ง โดยแต่ละพันธุ์มีความสูงในระยะออกดอกไม่แตกต่างกันมากนักคือ อยู่ระหว่าง 22.6-36.0 เซนติเมตร ในฤดูฝน และ 13.2-21.8 ในฤดูแล้ง ตามลำดับ จำนวนข้อในระยะออกดอกอยู่ระหว่าง 6.6-8.8 ข้อต่อต้น ในฤดูฝน และ 4.0-6.2 ข้อในฤดูแล้ง ตามลำดับ ความสูงและจำนวนข้อในระยะเก็บเกี่ยวมีความสัมพันธ์กับระยะออกดอก ส่วนจำนวนกิ่งต่อต้น ฝักต่อต้น และผลผลิตเมล็ดแห้งต่อต้น พบว่ามีแนวโน้มเช่นเดียวกัน โดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดในฤดูแล้งคือ SSR0303-1-1-1 รองมาคือ SSR0401 Bc1-6-7 ส่วนในฤดูแล้งพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ Chaingmai 60 และ SSR 0303-1-1-1 พันธุ์ถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้งให้ค่าดัชนีเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันมากนัก โดยส่วนใหญ่แล้วการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งจะให้ค่าดัชนีเก็บเกี่ยวสูงกว่าการปลูกในฤดูฝน โดยพันธุ์ SSR 0401 Bc1-6-9 ให้ดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุดในฤดูฝน และพันธุ์ SSR 0306-4-7-3 ให้ดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุดในฤดูแล้ง (Table 6-1 และ Table 6-2) ระยะสร้างลำต้นและใบของถั่วเหลืองทั้ง 18 พันธุ์โดยส่วนใหญ่จะสั้นกว่าระยะสร้างผลผลิตทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยมีระยะสร้างลำต้นและใบอยู่ระหว่าง 29-55 วัน และ 33-55 วัน ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตามลำดับ ส่วนระยะสร้างผลผลิตอยู่ระหว่าง 52-86 วัน และ 47-60 วัน ตามลำดับ จำนวนใบระยะออกดอกและระยะเก็บเกี่ยว พบว่า ในฤดูฝนจะมีจำนวนใบมากกว่าฤดูแล้ง โดยแต่ละพันธุ์มีจำนวนใบไม่แตกต่างกันมากนัก (Table 6-3) จำนวนครั้งเก็บเกี่ยวของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกัน โดยในฤดูฝนจะการเก็บเกี่ยวหลายครั้งเนื่องจากฝักในต้นสุกแก่ไม่พร้อมกัน โดยเฉพาะพันธุ์ SSR 0303-2-2-1 SSR 0303-2-2-2 YN-S9-1 (petal-p) และ YN-S10 มีการเก็บเกี่ยวถึง 4 ครั้ง ในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งพันธุ์ส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยว 2 ครั้ง ขนาดของใบย่อยของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ไม่แตกต่างกันในฤดูฝนและแล้ง ส่วนใหญ่จะมีขนาดใบย่อยใหญ่ปานกลาง การงอกของต้นถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีความงอกในฤดูฝนและฤดูแล้งไม่ค่อยดีนัก อาจเนื่องจากความแข็งแรงของเมล็ดของพันธุ์นั้น การหักล้มของต้น พบว่า มีการหักล้มของต้นในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง โดยพันธุ์ที่มีหักล้มในฤดูฝนมากที่สุด คือ SSR 0306-4-7-3 และ Chaingmai 60 ส่วนในฤดูแล้งพบว่า ไม่มีการหักล้มของต้น การแตกของฝัก พบว่าพันธุ์ SSR 0401 Bc1-1-4 และ YN-S10 มีการแตกของฝักในฤดูฝน และพันธุ์ SSR 0304-2-3-5 SSR 0306-4-7-3 SSR 0401 Bc1-1-4 YN-S4-1 (pod 3) YN-S4-2 (pod 2) และ YN-S9-2 (petal-w) มีการแตกของฝักในฤดูแล้ง ส่วนคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พบว่า ถั่วเหลืองทั้ง 18 พันธุ์ มีคุณภาพเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกันมากนัก (Table 6-4)

Table 6-1 . Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2011 and Dry season, 2012.

Accession Cultivar name		Reference no.	Height at R ₁ (cm.)		Nodes at R ₁		Height at R ₈ (cm.)		Nodes at R ₈	
no.			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	SSR 0303-1-1-1	2055	31.4	21.8	8.8	6.0	57.4	46.8	12.6	9.6
2	SSR 0303-1-1-6	2056	25.8	16.0	6.6	5.2	56.7	32.8	11.6	9.2
3	SSR 0303-2-2-1	2057	25.0	15.0	7.2	5.2	49.0	28.8	12.0	8.6
4	SSR 0303-2-2-2	2058	22.6	14.4	6.8	5.0	44.6	24.8	12.0	8.4
5	SSR 0304-2-3-5	2059	31.8	19.0	8.4	6.2	58.4	38.0	12.8	9.6
6	SSR 0306-4-7-3	2060	36.0	23.4	8.2	5.8	68.4	41.4	13.0	10.2
7	SSR 0401 Bc1-1-4	2061	34.2	17.6	8.0	5.8	53.2	29.0	12.8	9.6
8	SSR 0401 Bc1-6-9	2062	34.2	14.4	8.0	5.4	51.8	25.8	12.4	9.6
9	SSR 0401 Bc1-6-3	2063	30.4	20.0	7.8	5.6	80.8	39.6	16.6	11.0
10	SSR 0401 Bc1-6-7	2064	30.0	19.0	8.4	5.6	64.2	32.4	15.0	9.6
11	YN-V1	2065	28.2	17.2	7.2	5.0	32.2	21.6	9.8	6.4
12	YN-V2	2066	26.8	17.4	7.0	5.0	30.4	23.2	9.4	6.8
13	YN-S4-1 (pod 3)	2067	28.8	19.8	7.4	6.0	38.8	25.6	11.2	8.0
14	YN-S4-2 (pod 2)	2068	27.0	19.0	7.2	5.0	36.4	25.0	10.8	7.8
15	YN-S9-1 (petal-p)	2069	26.0	15.0	7.2	5.6	31.8	26.0	11.0	8.6
16	YN-S9-2 (petal-w)	2070	27.8	14.4	6.8	4.0	31.2	23.8	10.4	6.8
17	YN-S10	2071	25.2	13.2	7.4	4.8	28.6	15.8	11.2	7.0
18	Chaingmai 60	1133	30.2	20.8	7.8	5.8	72.0	47.6	16.4	10.2

Table 6-2 . Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2011 and Dry season, 2012.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Branches/plant		Pods/plant		Seed weight/plant (g.)		Harvest index	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	SSR 0303-1-1-1	2055	4.4	2.0	69.4	26.8	19.4	6.2	0.39	0.40
2	SSR 0303-1-1-6	2056	2.2	1.0	45.4	18.0	12.4	4.0	0.42	0.46
3	SSR 0303-2-2-1	2057	1.2	0.4	37.0	17.0	11.3	4.1	0.45	0.42
4	SSR 0303-2-2-2	2058	1.8	0.8	37.6	20.2	13.2	3.6	0.48	0.50
5	SSR 0304-2-3-5	2059	2.2	0.2	48.2	22.4	11.8	5.8	0.06	0.50
6	SSR 0306-4-7-3	2060	3.0	0.2	45.2	18.4	11.9	4.7	0.54	0.79
7	SSR 0401 Bc1-1-4	2061	1.8	0.2	43.2	26.2	7.1	5.0	0.41	0.67
8	SSR 0401 Bc1-6-9	2062	1.2	1.2	49.4	20.4	7.6	4.0	0.55	0.45
9	SSR 0401 Bc1-6-3	2063	2.4	0.0	48.6	24.6	9.3	5.9	0.38	0.58
10	SSR 0401 Bc1-6-7	2064	3.2	0.6	82.8	23.2	15.1	4.5	0.47	0.58
11	YN-V1	2065	4.6	0.2	42.8	11.8	8.3	2.0	0.44	0.48
12	YN-V2	2066	2.8	0.0	28.8	8.2	7.2	2.7	0.44	0.47
13	YN-S4-1 (pod 3)	2067	2.4	0.0	30.8	12.4	6.2	3.4	0.39	0.63
14	YN-S4-2 (pod 2)	2068	3.6	0.4	27.6	13.2	7.7	3.5	0.44	0.50
15	YN-S9-1 (petal-p)	2069	2.8	0.6	39.0	17.4	6.9	5.2	0.40	0.43
16	YN-S9-2 (petal-w)	2070	0.6	0.0	22.0	11.6	5.1	2.5	0.40	0.50
17	YN-S10	2071	2.4	0.0	28.8	11.2	6.0	2.9	0.48	0.43
18	Chaingmai 60	1133	1.0	0.0	65.4	34.2	12.3	7.1	0.42	0.50

Table 6-3 . Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2011 and Dry season, 2012.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Vegetative stage (days)		Reproductive stage (days)		No. of leaf at R ₁		No. of leaf at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	SSR 0303-1-1-1	2055	49	43	54	48	7	6	12	9
2	SSR 0303-1-1-6	2056	42	44	55	49	7	5	11	7
3	SSR 0303-2-2-1	2057	39	47	52	49	7	6	10	8
4	SSR 0303-2-2-2	2058	39	43	53	51	6	5	9	7
5	SSR 0304-2-3-5	2059	42	47	53	58	8	6	11	9
6	SSR 0306-4-7-3	2060	39	47	53	58	8	5	11	10
7	SSR 0401 Bc1-1-4	2061	42	43	58	56	9	6	11	8
8	SSR 0401 Bc1-6-9	2062	42	47	58	52	9	5	9	8
9	SSR 0401 Bc1-6-3	2063	46	55	57	56	8	6	12	10
10	SSR 0401 Bc1-6-7	2064	44	-43	57	58	8	6	10	8
11	YN-V1	2065	29	34	53	47	6	5	7	5
12	YN-V2	2066	30	33	53	46	5	5	8	5
13	YN-S4-1 (pod 3)	2067	35	43	58	58	7	6	10	8
14	YN-S4-2 (pod 2)	2068	35	42	58	61	7	5	10	8
15	YN-S9-1 (petal-p)	2069	35	37	81	54	8	6	11	8
16	YN-S9-2 (petal-w)	2070	38	36	82	50	8	4	9	5
17	YN-S10	2071	33	33	86	48	6	5	11	6
18	Chaingmai 60	1133	55	55	56	60	8	6	15	10

Table 6-4. Agronomic characters* of soybean germplasm at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2011 and Dry season, 2012.

Accession no.	Cultivar name	Harvest time		Leaflet size		Emerging score		Lodging score		Shattering score		Seed quality score	
		Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	SSR 0303-1-1-1	3	2	2	2	2	1	3	1	1	1	3.0	2.0
2	SSR 0303-1-1-6	3	2	2	2	1	2	3	1	1	1	2.5	2.5
3	SSR 0303-2-2-1	4	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2.5	2.5
4	SSR 0303-2-2-2	4	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2.5	2.5
5	SSR 0304-2-3-5	3	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2.0	2.5
6	SSR 0306-4-7-3	3	1	2	2	1	1	4	1	1	2	2.5	2.5
7	SSR 0401 Bc1-1-4	3	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2.5	2.5
8	SSR 0401 Bc1-6-9	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2.5	2.5
9	SSR 0401 Bc1-6-3	3	2	1	2	1	1	3	1	1	1	2.5	2.5
10	SSR 0401 Bc1-6-7	3	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2.5	2.5
11	YN-V1	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3.0	3.0
12	YN-V2	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3.0	2.5
13	YN-S4-1 (pod 3)	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2	3.0	2.5
14	YN-S4-2 (pod 2)	3	1	2	2	3	2	1	1	1	2	3.0	3.0
15	YN-S9-1 (petal-p)	4	1	2	2	3	2	1	1	1	1	3.0	2.5
16	YN-S9-2 (petal-w)	3	2	2	2	3	2	1	1	1	2	3.0	2.5
17	YN-S10	4	2	2	2	3	2	1	1	2	1	3.0	2.5
18	Chaingmai 60	2	2	2	1	3	2	4	1	1	1	3.0	2.0

* See appendix 2

การประเมินคุณค่าเบื้องต้นของเชื้อพันธุ์

จากลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตรที่แตกต่างกันของถั่วเหลืองทั้ง 18 พันธุ์ ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง พบพันธุ์ที่น่าสนใจ ได้แก่พันธุ์ SSR 0401 Bc1-6-3 และ SSR 0304-2-3-5 ให้ผลผลิตต่อต้นสูงถึง 5.9 และ 5.8 กรัม ตามลำดับ พันธุ์ SSR 0306-4-7-3 และ SSR 0401 Bc1-1-4 มีดัชนีเก็บเกี่ยวสูงถึง 0.79 และ 0.67 ตามลำดับ พันธุ์ YN-V1 YN-V2 YN-S4-1 (ฝัก 3) และ YN-S4-2 (ฝัก 2) มีขนาดเมล็ดโต 20.9-22.0 กรัมต่อ 100 เมล็ด พันธุ์ SSR 0401 Bc1-6-7 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงถึง 82.8 ฝัก พันธุ์ YN-V2 และ YN-S4-2 (ฝัก 2) มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก 2.9-3.0 เมล็ด และพันธุ์ SSR 0306-4-7-3 มีเมล็ดมันวาว ซึ่งพันธุ์เหล่านี้จะได้นำมาเป็นฐานพันธุ์กรรมในพัฒนาพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ ส่วนเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทั้งหมดได้จัดเก็บไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์กรรมพืช กรมวิชาการเกษตร และห้องควบคุมอุณหภูมิมิซุนยิววิจัยพืชไร่เชียงใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

ผลการทดลอง ชุดที่ 3 (ฤดูฝน 2555 และฤดูแล้ง 2556)

ข้อมูลพื้นฐานของเชื้อพันธุ์

ถั่วเหลืองทั้ง 20 พันธุ์ ซึ่งรวบรวมได้ในปี ตั้งแต่ปี 2555 แบ่งออกเป็น ถั่วเหลืองที่มีถิ่นกำเนิดมาจากประเทศไทย เป็นถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อโปรตีนสูงและมีขนาดเมล็ดโตจำนวน 19 สายพันธุ์ และถั่วเหลืองพันธุ์รับรองเชียงใหม่ 60จำนวน 1 พันธุ์ (Table 7)

Table 7. Passport data of soybean germplasm collection collected by Chaingmai Field Crops Reseach Center in 2012.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Donor name	Acquisition date	Place of origin
1	CM 0408-1-2 (5) 1	2074	Chaingmai Field	May, 2012	Thailand
2	CM 0410-3-1 (2) 1	2075	Crops Research Center		(promissing line from breeding for high protien and large seed size project: standard yield trials, 2012)
3	CM 0410-5-1 (2) 1	2076			
4	CM 0411-4-1 (6) 1	2077			
5	CM 0412-2-1 (2) 3	2078			
6	CM 4703-15-2-2	2079			
7	CM 4703-17-1-10	2080			
8	CM 4703-17-1-12	2081			
9	CM 4703-4-1-6	2082			
10	0702-R-1-1	2083			
11	0702-R-1-5	2084			
12	0706-R-2-7	2085			
13	0706-R-4-19	2086			
14	0706-R-4-1-32	2087			
15	0701-R2	2088			
16	0701-R-13	2089			
17	0701-R-16	2090			
18	0701-R-17	2091			
19	0701-R-27	2092			
20	Chaingmai 60	1133			

ลักษณะประจำพันธุ์

พันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 20 พันธุ์ มีสีโคนต้นแตกต่างกัน พบพันธุ์ที่มีโคนต้นขาว จำนวน 6 พันธุ์ สีโคนต้นม่วง 14 พันธุ์ การเจริญเติบโตของพันธุ์ถั่วเหลืองจะตอบสนองต่อฤดูปลูก ส่วนใหญ่ในฤดูฝนจะเจริญเติบโตแบบทอดยอดมากกว่าฤดูแล้ง เช่นเดียวกับจำนวนใบย่อย ถั่วเหลืองทุกพันธุ์ลักษณะใบกว้าง และขนที่ลำต้น ใบ และฝักสีน้ำตาล ยกเว้นพันธุ์ CM 0412-2-1 (2) 3 และ CM 0408-1-2 (5) 1 ที่มีขนสีเทาและน้ำตาลอ่อน ตามลำดับ ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีความหนาแน่นของขนแบบปานกลาง ยกเว้นพันธุ์ CM 4703-17-1-12 มีขนบาง ส่วนลักษณะของคนแตกต่างกันออกไปตามพันธุ์ พบพันธุ์ที่มีขนแบบตั้งตรงจำนวน 1 พันธุ์ กึ่งตั้งกึ่งเอน 12 พันธุ์ และขนแบบนอน 5 พันธุ์ สีดอกจะสัมพันธ์กับสีโคนต้น พันธุ์ที่สีโคนต้นขาวจะมีดอกสีขาว พันธุ์ที่มีสีโคนต้นสีม่วงจะมีดอกสีม่วงหรือม่วงอ่อน ส่วนฝักที่พบพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะมีสีฝักสีน้ำตาลเข้ม ยกเว้นพันธุ์ CM 0412-2-1 (2) 3 ที่ฝักสีน้ำตาลอ่อน และพันธุ์ CM 0411-4-1 (6) 1 และ 0701-R2 ที่ฝักมีสีน้ำตาล (Table 8-1) ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีเปลือกเมล็ดสีเหลือง ยกเว้นพันธุ์ CM 4703-17-1-12 ที่มีเปลือกเมล็ดสีเขียว ความมันของเปลือกเมล็ดพบ ถั่วเหลืองพันธุ์ CM 0408-1-2 (5) 1 CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 และ 0706-R-4-1-32 ที่มีเปลือกเมล็ดมันวาว เช่นเดียวกับ Chiangmai 60 สีขั้วเมล็ดของพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่เป็นสีน้ำตาล และไม่มีเยื่อติดขั้วเมล็ดในทุกพันธุ์ ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีจำนวนเมล็ดต่อฝักส่วนใหญ่ 2 เมล็ดทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง แต่มีขนาดเมล็ดแตกต่างกันออกไป โดยพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะมีขนาดเมล็ดในฤดูแล้งใหญ่กว่าฤดูฝน พบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ CM 0412-2-1 (2) 3 มีขนาดเมล็ดค่อนข้างใหญ่เมื่อปลูกทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง (Table 8-2) พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะมีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวปานกลาง ยกเว้นพันธุ์ CM 0412-2-1 (2) 3 ที่มีอายุค่อนข้างสั้นในฤดูฝน ส่วนพันธุ์ที่มีอายุค่อนข้างยาวคือ พันธุ์ CM 4703-17-1-12 (Table 8-3)

Table 8-1 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chiangmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2012 and Dry season, 2013.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Hypocotyl color	Growth habit	No.of leaflets	Leaflet shape	pubescence			Petal color	Pod color
							color	density	type		
1	CM 0408-1-2 (5) 1	2074	2	2	1	3	2	2	2	3	3
2	CM 0410-3-1 (2) 1	2075	2	2	2,1	3	3	2	2	3	3
3	CM 0410-5-1 (2) 1	2076	2	2,1	2,1	3	3	2	2	3	3
4	CM 0411-4-1 (6) 1	2077	2	2,1	1	3	3	2	2	3	2
5	CM 0412-2-1 (2) 3	2078	2	2,1	1	3	1	2	3	3	1
6	CM 4703-15-2-2	2079	1	2	2,1	3	3	2	2,3	1	3
7	CM 4703-17-1-10	2080	2	2	2,1	3	3	2	3	3	3
8	CM 4703-17-1-12	2081	1	2,1	1	3	3	1	3	1	3
9	CM 4703-4-1-6	2082	1	2,1	2,1	3	3	2	2	1	3
10	0702-R-1-1	2083	2	2	2	3	3	2	2	3	3
11	0702-R-1-5	2084	2	2	1	3	3	2	2	3	3
12	0706-R-2-7	2085	1	2,1	2,1	3	3	2	2	1	3
13	0706-R-4-19	2086	2	2	1	3	3	2	3	3	3
14	0706-R-4-1-32	2087	1	2	1	3	3	2	3	1	3
15	0701-R2	2088	2	3,2	1	3	3	2	1	3	2
16	0701-R-13	2089	2	3,2	1	3	3	2	2	3	3
17	0701-R-16	2090	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
18	0701-R-17	2091	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
19	0701-R-27	2092	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
20	Chaingmai 60	1133	1	2	1	3	3	2	2	1	3

* See appendix 1

Table 8-2 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2012 and Dry season, 2013.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Seed coat		Hilum color	strophiol at hilum	No. of seeds/pod		Seed size (g./100 seeds)	
			color	luster			Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CM 0408-1-2 (5) 1	2074	2	1	3	1	1 (1.9)	1 (2.0)	2 (13.4)	3 (18.5)
2	CM 0410-3-1 (2) 1	2075	2	2	3	1	1 (1.9)	1 (1.9)	2 (14.5)	3 (18.3)
3	CM 0410-5-1 (2) 1	2076	2	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.1)	2 (13.4)	3 (17.9)
4	CM 0411-4-1 (6) 1	2077	2	2	1	1	1 (1.9)	1 (2.0)	3 (18.6)	4 (23.1)
5	CM 0412-2-1 (2) 3	2078	2	2	2	1	1 (1.8)	1 (1.9)	4 (23.3)	5 (26.3)
6	CM 4703-15-2-2	2079	2	1	3	1	1 (1.8)	1 (2.2)	2 (11.8)	3 (17.6)
7	CM 4703-17-1-10	2080	2	1	3	1	1 (1.9)	1 (2.3)	2 (13.7)	3 (17.4)
8	CM 4703-17-1-12	2081	3	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.3)	2 (13.5)	2 (14.1)
9	CM 4703-4-1-6	2082	2	3	3	1	1 (1.9)	1 (2.0)	1 (9.7)	3 (16.4)
10	0702-R-1-1	2083	2	2	3	1	1 (2.1)	1 (2.2)	1 (9.6)	3 (17.9)
11	0702-R-1-5	2084	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.2)	1 (9.9)	3 (17.1)
12	0706-R-2-7	2085	2	2	3	1	1 (1.6)	1 (1.9)	1 (7.9)	2 (14.0)
13	0706-R-4-19	2086	2	2	3	1	1 (1.6)	1 (2.0)	1 (9.7)	2 (13.9)
14	0706-R-4-1-32	2087	2	1	3	1	1 (1.8)	1 (2.0)	1 (9.9)	2 (13.9)
15	0701-R2	2088	2	2	3	1	1 (1.7)	1 (2.0)	1 (10.4)	2 (13.8)
16	0701-R-13	2089	2	2	3	1	1 (1.7)	1 (2.1)	2 (10.7)	3 (15.5)
17	0701-R-16	2090	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.5)	2 (10.9)	2 (14.5)
18	0701-R-17	2091	2	2	3	1	1 (2.2)	1 (2.2)	1 (9.4)	3 (15.9)
19	0701-R-27	2092	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.3)	1 (8.9)	3 (17.7)
20	Chaingmai 60	1133	2	1	3	1	1 (1.8)	1 (2.2)	2 (10.8)	3 (16.7)

* See appendix 1

Table 8-3 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2012 and Dry season, 2013.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Days to flowering		Days to harvest		Protien content (%)		Oil content (%)	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CM 0408-1-2 (5) 1	2074	2 (32)	2 (31)	2 (94)	2 (87)	-	-	-	-
2	CM 0410-3-1 (2) 1	2075	2 (35)	2 (35)	2 (94)	2 (95)	-	-	-	-
3	CM 0410-5-1 (2) 1	2076	2 (33)	2 (33)	2 (90)	2 (87)	-	-	-	-
4	CM 0411-4-1 (6) 1	2077	2 (30)	2 (33)	1 (81)	2 (87)	-	-	-	-
5	CM 0412-2-1 (2) 3	2078	1 (28)	1 (27)	1 (81)	2 (87)	-	-	-	-
6	CM 4703-15-2-2	2079	2 (35)	2 (36)	3 (101)	2 (89)	-	-	-	-
7	CM 4703-17-1-10	2080	2 (35)	2 (33)	2 (90)	2 (89)	-	-	-	-
8	CM 4703-17-1-12	2081	3 (42)	3 (46)	3 (101)	2 (95)	-	-	-	-
9	CM 4703-4-1-6	2082	2 (39)	2 (33)	2 (98)	2 (95)	-	-	-	-
10	0702-R-1-1	2083	2 (33)	2 (33)	2 (87)	2 (87)	-	-	-	-
11	0702-R-1-5	2084	2 (35)	2 (34)	2 (90)	2 (95)	-	-	-	-
12	0706-R-2-7	2085	2 (35)	2 (34)	2 (90)	2 (87)	-	-	-	-
13	0706-R-4-19	2086	2 (39)	2 (36)	2 (90)	2 (95)	-	-	-	-
14	0706-R-4-1-32	2087	2 (34)	3 (41)	2 (87)	2 (89)	-	-	-	-
15	0701-R2	2088	2 (35)	2 (39)	2 (87)	2 (89)	-	-	-	-
16	0701-R-13	2089	2 (35)	2 (36)	2 (90)	2 (95)	-	-	-	-
17	0701-R-16	2090	2 (39)	2 (36)	2 (94)	2 (89)	-	-	-	-
18	0701-R-17	2091	2 (35)	2 (36)	2 (90)	2 (95)	-	-	-	-
19	0701-R-27	2092	2 (34)	2 (34)	2 (90)	2 (95)	-	-	-	-
20	Chaingmai 60	1133	2 (31)	2 (35)	2 (87)	2 (95)	-	-	-	-

* See appendix 1

ลักษณะทางการเกษตร

ถั่วเหลืองทั้ง 20 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตค่อนข้างดี มีความสูงต้นและจำนวนข้อที่ระยะออกดอก และระยะเก็บเกี่ยวในฤดูฝนสูงกว่าฤดูแล้ง โดยแต่ละพันธุ์มีความสูงและจำนวนข้อไม่แตกต่างกันมากนัก ในระยะออกดอกมีความสูงต้นอยู่ระหว่าง 46.2-92 เซนติเมตร 21.6-51.2 เซนติเมตร จำนวนข้ออยู่ระหว่าง 8.2-14.0 ข้อต่อต้น และ 5.2-9.8 ข้อต่อต้น ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตามลำดับ ในระยะเก็บเกี่ยว มีความสูงต้นอยู่ระหว่าง 62.8-115.2 เซนติเมตร 22.6-67.4 เซนติเมตร จำนวนข้ออยู่ระหว่าง 6.2-21.6 ข้อต่อต้น และ 6.6-15.0 ข้อต่อต้น ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตามลำดับ (Table 9-1) จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และผลผลิตเมล็ดแห้งต่อต้นของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์จะตอบสนองต่อฤดูปลูก โดยบางพันธุ์จะมีค่าสูงในฤดูฝน แต่บางพันธุ์จะให้ค่าสูงในฤดูแล้ง โดยจำนวนฝักต่อต้นจะสัมพันธ์กับผลผลิต พบถั่วเหลืองพันธุ์ CM 4703-15-2-2 และ CM 4703-17-1-10 ให้ผลผลิตต่อต้นสูงสุด เท่ากับ 127.4 และ 122.2 กรัมต่อต้น ในฤดูฝน พันธุ์ 0701-R-17 และ 0701-R-13 ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 119.2 และ 119.0 กรัมต่อต้นในฤดูแล้ง ถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์ให้ดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูแล้งสูงกว่าฤดูฝน โดยพันธุ์ที่ให้ดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูในสูงสุดคือ CM 4703-4-1-6 และในฤดูแล้งคือ CM 0410-5-1 (2) 1 (Table 9-2) ระยะเจริญเติบโตทางลำต้นของถั่วเหลืองทุกพันธุ์ในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝนอย่างชัดเจน โดยในฤดูฝนมีระยะการ

เจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 10-32 วัน และฤดูแล้ง 32-67 วัน ระยะสร้างผลผลิตของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์มีการตอบสนองต่อฤดูปลูก โดยถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์มีจำนวนวันไม่แตกต่างกันมากนัก คืออยู่ระหว่าง 45-65 วัน และ 48-61 วัน ในฤดูฝนและฤดูแล้งตามลำดับ เช่นเดียวกับจำนวนใบที่ระยะออกดอกและระยะเก็บเกี่ยวของถั่วเหลือง ทุกพันธุ์ในฤดูฝนจะมากกว่าจำนวนใบในฤดูแล้ง (Table 9-3)

พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะมีเก็บเกี่ยว 2-3 ครั้ง ในฤดูฝนใน ยกเว้นพันธุ์ 0702-R-1-1 0701-R2 และ Chaingmai 60 ที่เก็บเกี่ยวเพียงครั้งเดียว ส่วนในฤดูแล้งส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยว 1-2 ครั้ง พันธุ์ส่วนใหญ่มีขนาดใบปานกลางถึงใหญ่ การงอกของต้นในฤดูแล้งจะดีกว่าฤดูฝน ถั่วเหลืองทั้ง 20 พันธุ์ มีการล้มของต้นค่อนข้างมาก ในฤดูฝน เนื่องจากต้นค่อนข้างสูง ส่วนในฤดูแล้งพบว่าการล้มของต้นถั่วเหลืองเพียง 5 พันธุ์ การแตกของฝัก ในฤดูแล้งพบถั่วเหลืองพันธุ์ CM 0411-4-1 (6) 1 มีการแตกของฝักปานกลาง พันธุ์ CM 4703-17-1-12 0706-R-2-7 0706-R-4-19 และ 0706-R-4-1-32 มีการแตกของฝักเล็กน้อย พันธุ์ที่เหลือไม่พบการแตกของฝัก (Table 9-4)

Table 9-1 . Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2012 and Dry season, 2013.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Height at R ₁ (cm.)		Nodes at R ₁		Height at R ₈ (cm.)		Nodes at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CM 0408-1-2 (5) 1	2074	48.0	29.2	8.6	5.8	85.2	57.8	17.0	11.6
2	CM 0410-3-1 (2) 1	2075	46.2	31.8	8.6	7.8	68.8	41.6	15.0	10.4
3	CM 0410-5-1 (2) 1	2076	50.4	23.8	8.4	5.2	71.0	32.8	14.4	9.2
4	CM 0411-4-1 (6) 1	2077	56.0	24.4	9.6	6.0	74.0	35.4	14.4	10.0
5	CM 0412-2-1 (2) 3	2078	55.2	40.4	9.6	5.4	62.8	22.6	12.2	7.8
6	CM 4703-15-2-2	2079	57.6	39.0	8.2	7.0	93.0	50.2	6.2	9.8
7	CM 4703-17-1-10	2080	65.0	25.2	9.2	5.8	93.8	38.2	16.8	6.6
8	CM 4703-17-1-12	2081	66.4	41.0	14.0	9.8	99.0	64.6	18.8	14.4
9	CM 4703-4-1-6	2082	65.8	21.6	12.6	5.2	89.8	37.2	16.0	9.8
10	0702-R-1-1	2083	64.0	24.6	9.0	6.4	79.2	34.0	15.4	9.0
11	0702-R-1-5	2084	70.8	26.0	9.6	6.4	96.6	45.0	14.6	9.6
12	0706-R-2-7	2085	60.0	22.8	9.6	5.8	79.0	38.8	15.2	10.4
13	0706-R-4-19	2086	74.4	47.2	9.6	7.8	102.0	51.4	14.6	11.4
14	0706-R-4-1-32	2087	92.0	40.0	13.0	8.8	115.2	73.6	16.4	13.4
15	0701-R2	2088	72.8	35.0	9.6	8.4	112.4	64.8	21.6	12.4
16	0701-R-13	2089	79.8	51.2	10.4	8.8	93.2	67.4	16.6	15.0
17	0701-R-16	2090	69.4	25.4	10.8	6.8	86.0	38.4	14.6	10.4
18	0701-R-17	2091	75.2	39.2	13.0	8.2	88.4	42.6	15.8	11.6
19	0701-R-27	2092	80.8	23.8	9.0	6.4	100.0	38.2	14.6	9.8
20	Chaingmai 60	1133	62.0	46.8	9.6	5.6	96.4	46.8	16.2	12.4

Table 9-2. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2012 and Dry season, 2013.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Branches/plant		Pods/plant		Seed weight/plant (g.)		Harvest index	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CM 0408-1-2 (5) 1	2074	1.6	1.6	59.8	34.8	111.4	70.2	0.30	0.40
2	CM 0410-3-1 (2) 1	2075	0.8	2.6	35.4	45.8	66.6	87.8	0.20	0.47
3	CM 0410-5-1 (2) 1	2076	1.0	0.4	50.4	26.8	92.2	56.8	0.31	0.54
4	CM 0411-4-1 (6) 1	2077	0.2	2.2	19.2	32.2	36.6	65.6	0.17	0.39
5	CM 0412-2-1 (2) 3	2078	0.6	0.4	23.8	20.8	42.8	39.6	0.27	0.50
6	CM 4703-15-2-2	2079	1.6	1.8	71.8	29.2	127.4	64.2	0.23	0.44
7	CM 4703-17-1-10	2080	2.6	1.4	64.0	37.4	122.2	85.0	0.30	0.33
8	CM 4703-17-1-12	2081	3.4	3.6	55.4	48.4	112.6	113.4	0.25	0.39
9	CM 4703-4-1-6	2082	1.2	2.0	37.8	38.2	70.6	77.4	0.69	0.42
10	0702-R-1-1	2083	0.2	1.6	42.8	33.2	91.8	71.4	0.36	0.45
11	0702-R-1-5	2084	0.4	2.6	34.6	35.4	69.6	76.4	0.14	0.45
12	0706-R-2-7	2085	1.6	2.4	54.0	47.2	88.2	91.8	0.14	0.38
13	0706-R-4-19	2086	0.8	2.6	44.8	54.2	72.2	108.8	0.15	0.42
14	0706-R-4-1-32	2087	2.2	1.6	43.4	46.8	79.8	93.0	0.18	0.31
15	0701-R2	2088	2.4	1.8	49.0	44.6	82.6	91.0	0.17	0.39
16	0701-R-13	2089	2.4	2.4	36.8	57.0	61.8	119.0	0.11	0.41
17	0701-R-16	2090	0.8	2.2	35.0	41.6	69.8	102.6	0.15	0.33
18	0701-R-17	2091	1.2	3.2	34.8	55.2	63.4	119.2	0.08	0.32
19	0701-R-27	2092	1.0	2.6	37.8	37.8	76.4	87.2	0.21	0.41
20	Chaingmai 60	1133	0.0	1.4	44.0	49.2	77.6	108.0	0.13	0.45

Table 9-3 . Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2012 and Dry season, 2013.

Accession no.	Cultivar name	Vegetative stage (days)		Reproductive stage (days)		No. of leaf at R ₁		No. of leaf at R ₈	
		Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CM 0408-1-2 (5) 1	32	50	61	56	8	6	16	11
2	CM 0410-3-1 (2) 1	16	46	56	61	9	7	14	9
3	CM 0410-5-1 (2) 1	18	38	56	53	8	5	14	8
4	CM 0411-4-1 (6) 1	12	41	45	53	9	6	12	10
5	CM 0412-2-1 (2) 3	12	32	52	60	8	5	10	6
6	CM 4703-15-2-2	18	51	65	53	9	6	14	10
7	CM 4703-17-1-10	16	45	54	56	9	5	15	10
8	CM 4703-17-1-12	31	58	51	49	14	11	23	14
9	CM 4703-4-1-6	18	45	56	62	11	5	16	12
10	0702-R-1-1	11	41	53	54	8	6	15	10
11	0702-R-1-5	20	39	54	58	11	6	15	8
12	0706-R-2-7	16	39	54	53	10	6	15	9
13	0706-R-4-19	15	46	54	59	11	7	16	12
14	0706-R-4-1-32	12	52	50	48	11	9	14	13
15	0701-R2	32	61	52	50	10	8	21	14
16	0701-R-13	31	67	51	59	10	7	17	18
17	0701-R-16	18	39	54	53	10	7	15	9
18	0701-R-17	12	46	54	59	12	8	16	11
19	0701-R-27	10	41	54	60	10	5	14	8
20	Chaingmai 60	15	55	55	61	9	5	15	14

Table 9-4. Agronomic characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2012 and Dry season, 2013.

Accession no.	Cultivar name	Harvest time		Leaflet size		Emerging score		Lodging score		Shattering score		Seed quality score	
		Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CM 0408-1-2 (5) 1	3	2	2	2	1	3	3	1	-	1	3.0	2.5
2	CM 0410-3-1 (2) 1	2	1	2	2	2	4	2	1	-	1	3.5	3.0
3	CM 0410-5-1 (2) 1	2	2	2	2	1	3	3	1	-	1	3.0	2.5
4	CM 0411-4-1 (6) 1	2	1	2	2	1	3	4	1	-	3	3.0	2.0
5	CM 0412-2-1 (2) 3	2	2	2	2	1	3	4	1	-	1	3.5	2.5
6	CM 4703-15-2-2	3	2	2	2	1	3	3	1	-	1	3.0	2.0
7	CM 4703-17-1-10	2	2	2	2	1	2	3	1	-	1	3.0	2.5
8	CM 4703-17-1-12	3	1	2	2	2	3	3	3	-	2	3.0	2.5
9	CM 4703-4-1-6	3	1	2	2	1	3	4	1	-	1	3.0	2.5
10	0702-R-1-1	1	2	2	2	1	2	4	1	-	1	3.0	2.5
11	0702-R-1-5	2	1	2	2	1	2	3	1	-	1	3.0	2.5
12	0706-R-2-7	2	1	3	2	1	1	3	1	-	2	3.0	2.0
13	0706-R-4-19	2	2	2	2	1	1	3	2	-	2	3.0	2.5
14	0706-R-4-1-32	2	2	3	2	1	2	3	3	-	2	3.0	2.5
15	0701-R2	1	2	2	2	2	2	4	2	-	1	3.5	2.5
16	0701-R-13	3	1	3	2	3	3	4	2	-	1	3.0	2.5
17	0701-R-16	2	1	2	2	3	3	3	1	-	1	3.0	2.5
18	0701-R-17	2	1	3	2	3	3	4	1	-	1	3.5	2.5
19	0701-R-27	2	1	2	2	2	2	4	1	-	1	3.0	2.5
20	Chaingmai 60	1	1	3	2	2	4	4	1	-	1	3.5	2.5

* See appendix 2

การประเมินคุณค่าเบื้องต้นของเชื้อพันธุ์

จากการประเมินคุณค่าเชื้อพันธุ์กรรมเบื้องต้นจากลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ พบพันธุ์ที่น่าสนใจได้แก่ พันธุ์ CM 0408-1-2 (5) 1CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 0706-R-4-1-32 มีลักษณะผิวเปลือกเมล็ดมันสวย พันธุ์ CM 4703-17-1-12 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด 2.3 เมล็ด พันธุ์ CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 และ CM 4703-17-1-12 ซึ่งให้ผลผลิตต่อต้นสูงเท่ากับ 127.4 122.2 และ 112.6 กรัมต่อต้น ตามลำดับ CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 และ CM 0408-1-2 (5) 1 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูงเท่ากับ 71.8 64.0 และ 59.8 ฝัก ตามลำดับ พันธุ์ CM 4703-4-1-6 ให้ดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุด 0.69 และพันธุ์ CM 4703-15-2-2 และ CM 0408-1-2 (5) 1 มีระยะสร้างผลผลิตสูงเท่ากับ 65 และ 61 วัน ซึ่งพันธุ์เหล่านี้จะได้นำมาเป็นฐานพันธุ์กรรมในพัฒนาพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ ส่วนเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทั้งหมดได้จัดเก็บไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์กรรมพืช กรมวิชาการเกษตร และห้องควบคุมอุณหภูมิศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

ผลการทดลอง ชุดที่ 4 (ฤดูฝน 2556 และฤดูแล้ง 2557)

ข้อมูลพื้นฐานของเชื้อพันธุ์

ถั่วเหลืองทั้ง 14 พันธุ์ ซึ่งรวบรวมได้ในปี ตั้งแต่ปี 2556 เป็นถั่วเหลืองที่มีถิ่นกำเนิดมาจากประเทศไทย ทั้งหมด โดยพันธุ์ lopburi 84-1 เป็นถั่วเหลืองพันธุ์แนะนำในเกษตรกรปลูกในเขตจังหวัดลพบุรีและจังหวัดใกล้เคียง ที่ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในปี 2554 สายพันธุ์ CM9937-1-3 C261-4 และ C195-4 เป็นถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูง และถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS จำนวน 8 สายพันธุ์ เป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือกจากถั่วเหลืองพันธุ์คละที่มีหลายลักษณะปนกันซึ่งนิยมปลูกในจังหวัดแม่ฮ่องสอน สายพันธุ์ Pop 14-1 เป็นถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองโดยวิธีการฉายรังสี เพื่อให้เกิดกลายพันธุ์ และพันธุ์ Chaingmai 60 ซึ่งเป็นที่นิยมปลูกในปัจจุบัน (able 10)

Table 10. Passport data of soybean germplasm collection collected by Chaingmai Field Crops Reseach Center in 2013.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Donor name	Acquisition date	Place of origin
1	lopburi 84-1	2093	Anon Malipan	May, 2013	Thailand (recommended variety)
2	CM9937-1-3	2094	Sit Deangpradub	May, 2013	Thailand (promissing line)
3	C261-4	2095	Sit Deangpradub	May, 2013	Thailand (promissing line)
4	C195-4	2096	Sit Deangpradub	May, 2013	Thailand (promissing line)
5	MHS 1	2097	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
6	MHS 2	2098	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
7	MHS 5	2099	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
8	MHS 6	2100	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
9	MHS 8	2101	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
10	MHS 10	2102	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
11	MHS 11	2103	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
12	MHS 17	2104	Ratchanee Sopha	May, 2013	Thailand (promissing line)
13	Pop 14-1	2105	Jiraluk phumthisong	May, 2013	Thailand (promissing line)
14	Chaingmai 60	1133	-	May, 2013	Thailand (promissing line)

ลักษณะประจำพันธุ์

ถั่วเหลืองทั้ง 14 สายพันธุ์ที่มีลักษณะประจำพันธุ์ส่วนใหญ่คล้ายคลึงกัน พบพันธุ์ที่มีสีโคนต้นสีขาวยาว 3 พันธุ์ ได้แก่ C261-4 C195-4 และ Chaingmai 60 พันธุ์ที่เหลืองมีโคนต้นสีม่วง ทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตแบบกิ่งทอดยอดและมีจำนวนใบย่อย 3 ใบ ส่วนใหญ่มีรูปร่างใบกว้าง ยกเว้นพันธุ์ Lopburi 84-1 ที่มีรูปร่างใบย่อยค่อนข้างแคบ และพันธุ์ Pop 14-1 มีรูปร่างใบแคบ สีขนพบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ lopburi 84-1 และ CM9937-1-3 มีสีขนสีขาว พันธุ์ C261-4 และ C194-4 มีขนสีน้ำตาลอ่อน ส่วน 10 พันธุ์ที่เหลืองมีขนสีน้ำตาล ทุกพันธุ์มีความหนาแน่นของขนปานกลาง ลักษณะของขนเป็นแบบกิ่งตั้งกิ่งเอน ยกเว้นพันธุ์ MSH 17 ขนแบบเอนราบ มีสีดอกสัมพันธ์กับสีโคนต้น และสีฝักที่น้ำตาลเข้ม (Table 11-1) ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีเปลือกเมล็ดสีเหลือง ความมันของเปลือกเมล็ดพบว่า มีเพียงพันธุ์ Chainagmai 60 ที่มีเปลือกเมล็ดมันวาว พันธุ์ที่เหลืองมีเปลือกเมล็ด

แบบกึ่งมันกึ่งด้านและด้าน พบถั่วเหลืองพันธุ์ Lopburi 84-1 และ CM9937-1-3 ที่มีข้อเมล็ดสีน้ำตาลอ่อน พันธุ์ที่เหลืองมีข้อเมล็ดสีน้ำตาล และทุกพันธุ์ไม่มีเยื่อติดข้อเมล็ด ถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์มีเมล็ดต่อฝักส่วนใหญ่สองเมล็ดทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ยกเว้นพันธุ์ pop 14-1 ที่ส่วนใหญ่มี 3 เมล็ดต่อฝัก (เฉลี่ย 2.6 เมล็ดต่อฝัก) และพันธุ์ MSH 1 ที่จำนวนเมล็ดต่อฝักในฤดูฝน (2.7 เมล็ดต่อฝัก) มากกว่าฤดูแล้ง (2.0 เมล็ดต่อฝัก) อย่างชัดเจน ส่วนขนาดของเมล็ดพบว่าพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีการตอบสนองต่อฤดูปลูก โดยพันธุ์ส่วนใหญ่จะมีขนาดเมล็ดในฤดูแล้งใหญ่กว่าฤดูฝน (Table 11-2) อายุออกดอกพบว่า พันธุ์ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวในฤดูแล้งยาวกว่าฤดูฝน โดยมีอายุดอกอยู่ระหว่าง 28- 38 วัน ในฤดูฝน 38-42 วัน ในฤดูแล้ง อายุเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 80-93 วัน ในฤดูฝน และ 98-101 วัน ในฤดูแล้ง ตามลำดับ (Table 11-3)

Table 11-1 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2013 and Dry season, 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Hypocotyl color	Growth habit	No.of leaflets	Leaflet shape	pubescence			Petal color	Pod color
							color	density	type		
1	lopburi 84-1	2093	2	2	1	2	1	2	2	3	3
2	CM9937-1-3	2094	2	2	1	3	1	2	2	3	3
3	C261-4	2095	1	2	1	3	2	2	2	1	3
4	C195-4	2096	1	2	1	3	2	2	2	1	3
5	MHS 1	2097	2	2	1	3	3	2	2	3	3
6	MHS 2	2098	2	2	1	3	3	2	2	3	3
7	MHS 5	2099	2	2	1	3	3	2	2	3	3
8	MHS 6	2100	2	2	1	3	3	2	2	3	3
9	MHS 8	2101	2	2	1	3	3	2	2	3	3
10	MHS 10	2102	2	2	1	3	3	2	2	3	3
11	MHS 11	2103	2	2	1	3	3	2	2	3	3
12	MHS 17	2104	2	2	1	3	3	2	3	3	3
13	Pop 14-1	2105	2	2	1	1	3	2	2	3	3
14	Chaingmai 60	1133	1	2	1	3	3	2	2	1	3

* See appendix 1

Table 11-2 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2013 and Dry season, 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Seed coat		Hilum color	strophiol at hilum	No. of seeds/pod		Seed size (g./100 seeds)	
			color	luster			Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	lopburu 84-1	2093	2	2	2	1	2 (2.5)	1 (2.3)	2 (13.9)	2 (15.2)
2	CM9937-1-3	2094	2	2	2	1	1 (1.9)	1 (2.1)	2 (12.8)	2 (11.6)
3	C261-4	2095	2	3	3	1	1 (1.9)	1 (2.3)	2 (13.8)	3 (16.1)
4	C195-4	2096	2	3	3	1	1 (1.9)	1 (1.9)	2 (13.0)	3 (16.1)
5	MHS 1	2097	2	2	3	1	2 (2.7)	1 (2.0)	2 (11.0)	2 (14.2)
6	MHS 2	2098	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.2)	2 (10.9)	3 (16.3)
7	MHS 5	2099	2	2	3	1	1 (2.1)	1 (2.0)	2 (12.8)	3 (18.2)
8	MHS 6	2100	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (1.9)	2 (12.8)	3 (20.4)
9	MHS 8	2101	2	2	3	1	1 (2.4)	1 (2.0)	2 (12.4)	3 (18.3)
10	MHS 10	2102	2	2	3	1	1 (1.9)	1 (1.8)	2 (15.0)	3 (19.5)
11	MHS 11	2103	2	3	3	1	1 (2.0)	1 (2.1)	2 (13.2)	3 (18.8)
12	MHS 17	2104	2	3	3	1	1 (2.1)	1 (1.9)	2 (11.6)	2 (15.1)
13	Pop 14-1	2105	2	3	3	1	2 (2.6)	2 (2.6)	1 (9.9)	2 (13.1)
14	Chaingmai 60	1133	2	1	3	1	1 (2.1)	1 (2.0)	3 (16.0)	3 (18.3)

* See appendix 1

Table 11-3 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2013 and Dry season, 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Days to flowering		Days to harvest		Protien content (%)		Oil content (%)	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	lopburu 84-1	2093	1 (28)	2 (38)	2 (85)	2 (98)	-	-	-	-
2	CM9937-1-3	2094	2 (30)	2 (38)	1 (80)	2 (98)	-	-	-	-
3	C261-4	2095	2 (33)	3 (42)	2 (87)	2 (98)	-	-	-	-
4	C195-4	2096	2 (35)	3 (44)	2 (92)	2 (98)	-	-	-	-
5	MHS 1	2097	2 (39)	3 (44)	2 (93)	2 (100)	-	-	-	-
6	MHS 2	2098	2 (38)	3 (44)	2 (93)	2 (100)	-	-	-	-
7	MHS 5	2099	2 (37)	3 (42)	2 (93)	2 (100)	-	-	-	-
8	MHS 6	2100	2 (36)	3 (41)	2 (93)	2 (100)	-	-	-	-
9	MHS 8	2101	2 (36)	2 (40)	2 (93)	2 (100)	-	-	-	-
10	MHS 10	2102	2 (36)	3 (41)	2 (93)	2 (100)	-	-	-	-
11	MHS 11	2103	2 (36)	3 (41)	2 (93)	3 (101)	-	-	-	-
12	MHS 17	2104	2 (36)	3 (42)	1 (83)	2 (98)	-	-	-	-
13	Pop 14-1	2105	2 (37)	3 (42)	2 (93)	2 (100)	-	-	-	-
14	Chaingmai 60	1133	2 (34)	3 (41)	2 (93)	3 (101)	-	-	-	-

* See appendix 1

ลักษณะทางการเกษตร

ถั่วเหลืองทั้ง 14 พันธุ์ มีความสูงต้นและจำนวนข้อต่อต้นที่ระยะออกดอกและระยะเก็บเกี่ยวในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง โดยแต่ละพันธุ์มีความสูงและจำนวนข้อต่อต้นใกล้เคียงกัน โดยมีความสูงต้นระยะออกดอกอยู่ระหว่าง 53.8-76.2 เซนติเมตร ในฤดูฝน 25.2-36.8 เซนติเมตรในฤดูแล้ง จำนวนข้อต่อต้นระยะออกดอกอยู่ระหว่าง 8.4-12.6 ข้อ ในฤดูฝน 6.2-7.6 ข้อ ในฤดูแล้ง ความสูงต้นระยะเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 63.0-98.6 เซนติเมตร ในฤดูฝน 44.4-73.8 เซนติเมตรในฤดูแล้ง จำนวนข้อต่อต้นระยะเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 13.2-18.6 ข้อ ในฤดูฝน 9.4-12.6 ข้อ ในฤดูแล้ง (Table 12-1) การแตกกิ่งและจำนวนฝักต่อต้นของถั่วเหลืองทั้ง 14 พันธุ์ ที่ปลูกในฤดูฝนมีมากกว่าฤดูแล้งเช่นเดียวกัน ในฤดูฝนทั้ง 14 มีการแตกกิ่งใกล้เคียงกันคือ 2.0-3.8 กิ่งต่อต้น ในฤดูแล้งพันธุ์ Chaingmai 60 มีการแตกกิ่งน้อยที่สุด 0.6 กิ่งต่อต้น อีก 13 พันธุ์ที่เหลืองมีการแตกกิ่งอยู่ระหว่าง 1.4-3.8 กิ่งต่อต้น มีจำนวนฝักในฤดูฝนอยู่ระหว่าง 46.4-73.0 ฝักต่อต้น ในฤดูแล้งมีจำนวนฝักอยู่ระหว่าง 28.8-49.6 ฝักต่อต้น ผลผลิตเมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้งต่อต้นแล้วพบว่า มีการตอบสนองต่อฤดูปลูก โดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตในฤดูฝนสูงสุดคือ Lopburi 84-2 (12.3 กรัมต่อต้น) รองลงมา คือ Chaingmai 60 (10.3 กรัมต่อต้น) และ CM9937-1-3 (10.0 กรัมต่อต้น) ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตในฤดูแล้งสูงสุดคือ MHS 6 (12.2 กรัมต่อต้น) รองลงมา คือ Chaingmai 60 (11.8 กรัมต่อต้น) และ MSH 1 (10.2 กรัมต่อต้น) ตามลำดับ ถั่วเหลืองทั้ง 14 พันธุ์ มีดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูฝนน้อยกว่าฤดูแล้ง โดยในฤดูฝนมีดัชนีเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 0.16-0.34 พันธุ์ที่มีดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุดคือ MHS 10 ส่วนในฤดูแล้งมีดัชนีเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 0.35-0.53 พันธุ์ที่มีดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุดคือ MHS 5 (Table 12-2) ระยะเจริญเติบโตทางลำต้นของถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีจำนวนวันใกล้เคียงกันในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยในฤดูฝนมีระยะการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 28-37 วัน และฤดูแล้ง 28-42 วัน ระยะสร้างผลผลิตของถั่วเหลืองทุกพันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนจะค่อนข้างสั้นกว่าฤดูแล้งเล็กน้อย โดยถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์มีจำนวนวันไม่แตกต่างกันมากนัก คืออยู่ระหว่าง 46-57 วัน และ 55-61 วัน ในฤดูฝนและฤดูแล้งตามลำดับ จำนวนใบที่ระยะออกดอกและระยะสุกแก่ของถั่วเหลืองทุกพันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนจะมากกว่าในฤดูแล้ง โดยแต่ละพันธุ์มีจำนวนใบใกล้เคียงกัน โดยมีจำนวนใบที่ระยะออกดอกในฤดูฝนอยู่ระหว่าง 8-12 ใบ ในฤดูแล้งอยู่ระหว่าง 6-7 ใบ ส่วนจำนวนใบที่ระยะเก็บเกี่ยวในฤดูฝนอยู่ระหว่าง 13-16 ใบ ในฤดูแล้งอยู่ระหว่าง 8-12 ใบ (Table 12-3) ถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์จะเก็บเกี่ยวเพียงครั้งเดียวทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงและพัฒนามาแล้ว ยกเว้นพันธุ์ C261-4 และ MHS 17 ที่เก็บเกี่ยวครั้งในฤดูฝน ขนาดของใบในฤดูฝนพบว่า พันธุ์ส่วนใหญ่มีขนาดใบปานกลางถึงใหญ่ ในฤดูแล้งพบพันธุ์ CM9937-1-3 C261-4 และ Pop14-1 การงอกของต้นในฤดูฝนและฤดูแล้งไม่แตกต่างกันมากนัก โดยถั่วเหลืองเก็บทุกพันธุ์มีความงอกไม่ค่อยดี อาจเนื่องมาจากความแข็งแรงของเมล็ดและการเตรียมดิน ถั่วเหลืองทั้ง 14 พันธุ์ มีการล้มของต้นค่อนข้างมากในฤดูฝน เนื่องจากมีความสูงต้นมากกว่า ในฤดูแล้งไม่พบถั่วเหลืองพันธุ์ใดล้ม ส่วนคุณภาพเมล็ดพบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์มีคุณภาพเมล็ดในฤดูฝนต่ำกว่าในฤดูแล้ง (Table 12-4)

Table 12-1. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2013 and Dry season, 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Height at R ₁ (cm.)		Nodes at R ₁		Height at R ₈ (cm.)		Nodes at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	lopburi 84-1	2093	53.8	25.2	9.4	6.2	76.4	48.2	16.8	11.6
2	CM9937-1-3	2094	76.2	34.6	12.2	6.4	88.0	52.0	15.6	12.0
3	C261-4	2095	62.6	27.4	9.8	7.0	90.8	44.4	15.0	10.6
4	C195-4	2096	61.4	29.2	11.8	7.4	76.6	54.4	14.2	9.4
5	MHS 1	2097	70.4	35.6	12.0	7.6	98.6	71.0	18.6	12.6
6	MHS 2	2098	59.6	33.2	10.8	7.6	86.8	73.8	14.2	12.6
7	MHS 5	2099	54.4	33.4	10.6	7.6	68.2	63.2	13.4	11.4
8	MHS 6	2100	54.8	29.0	8.4	7.4	63.0	61.6	13.4	11.8
9	MHS 8	2101	58.8	31.8	10.6	7.6	75.3	64.0	13.2	12.0
10	MHS 10	2102	72.8	31.8	12.6	7.6	78.2	61.4	14.0	12.0
11	MHS 11	2103	75.0	35.4	10.8	7.4	88.6	65.0	14.6	11.0
12	MHS 17	2104	61.2	36.8	8.4	7.6	92.6	67.8	15.2	11.8
13	Pop 14-1	2105	67.8	28.4	10.6	7.0	81.2	58.6	14.8	12.2
14	Chaingmai 60	1133	61.8	28.4	9.4	6.2	92.4	70.2	15.6	12.0

Table 12-2. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2013 and Dry season, 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Branches/plant		Pods/plant		Seed weight/plant (g.)		Harvest index	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	lopburi 84-1	2093	3.2	2.0	67.0	28.8	12.3	7.3	0.33	0.35
2	CM9937-1-3	2094	3.6	2.8	59.2	40.8	10.0	7.3	0.16	0.48
3	C261-4	2095	2.4	2.4	61.4	32.6	8.3	8.1	0.30	0.48
4	C195-4	2096	3.0	1.6	58.6	33.4	8.3	8.2	0.22	0.47
5	MHS 1	2097	4.2	1.6	46.4	37.8	6.5	10.2	0.24	0.49
6	MHS 2	2098	3.4	3.8	69.4	49.6	6.3	9.7	0.26	0.49
7	MHS 5	2099	3.6	2.0	55.6	35.8	6.5	10.1	0.17	0.53
8	MHS 6	2100	3.2	3.2	53.8	41.2	5.5	12.2	0.24	0.45
9	MHS 8	2101	2.0	1.4	47.2	37.0	5.7	10.0	0.28	0.45
10	MHS 10	2102	3.4	2.4	73.0	37.0	6.1	10.1	0.34	0.49
11	MHS 11	2103	3.4	2.0	62.0	33.0	6.3	7.7	0.21	0.48
12	MHS 17	2104	2.4	2.6	69.0	36.2	5.8	8.6	0.33	0.41
13	Pop 14-1	2105	3.8	2.6	69.0	39.4	7.1	6.6	0.30	0.50
14	Chaingmai 60	1133	3.0	0.6	66.2	34.0	10.3	11.8	0.31	0.46

Table 12-3. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2013 and Dry season, 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Vegetative stage (days)		Reproductive stage (days)		No. of leaf at R ₁		No. of leaf at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	lopburi 84-1	2093	28	36	57	61	9	6	16	12
2	CM9937-1-3	2094	30	36	50	61	11	6	15	8
3	C261-4	2095	29	42	54	57	8	6	13	8
4	C195-4	2096	36	38	56	55	11	7	14	11
5	MHS 1	2097	37	37	54	55	12	7	14	11
6	MHS 2	2098	37	28	55	57	11	7	14	9
7	MHS 5	2099	36	36	56	57	11	7	14	11
8	MHS 6	2100	35	36	57	58	10	7	14	10
9	MHS 8	2101	35	36	57	59	11	7	15	10
10	MHS 10	2102	35	38	57	58	12	7	14	8
11	MHS 11	2103	34	36	57	58	11	7	15	10
12	MHS 17	2104	34	36	46	57	12	7	15	9
13	Pop 14-1	2105	34	38	56	57	11	7	16	11
14	Chaingmai 60	1133	33	40	54	58	10	6	14	9

Table 12-4. Agronomic characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2013 and Dry season, 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Harvest time		Leaflet size		Emerging score		Lodging score		Shattering score		Seed quality score	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	lopburi 84-1	2093	1	1	2	2	2	1	2	1	-	-	2.5	2.5
2	CM9937-1-3	2094	1	1	2	1	1	1	2	1	-	-	2.5	2.0
3	C261-4	2095	2	1	2	1	1	2	2	1	-	-	2.5	2.5
4	C195-4	2096	1	1	2	2	3	1	2	1	-	-	2.5	2.5
5	MHS 1	2097	1	1	2	2	1	1	2	1	-	-	2.5	2.0
6	MHS 2	2098	1	1	2	2	1	2	2	1	-	-	2.5	2.0
7	MHS 5	2099	1	1	2	2	1	2	3	1	-	-	2.5	2.0
8	MHS 6	2100	1	1	2	2	2	2	4	1	-	-	2.5	2.0
9	MHS 8	2101	1	1	2	2	1	2	4	1	-	-	2.5	2.0
10	MHS 10	2102	1	1	2	2	1	2	4	1	-	-	2.5	2.0
11	MHS 11	2103	1	1	2	2	1	2	4	1	-	-	2.5	2.5
12	MHS 17	2104	2	1	3	2	1	1	3	1	-	-	2.5	2.0
13	Pop 14-1	2105	1	1	2	1	2	2	4	1	-	-	2.5	2.5
14	Chaingmai 60	1133	1	1	2	2	1	2	4	1	-	-	3.0	2.5

* See appendix 2

การประเมินคุณค่าเบื้องต้นของเชื้อพันธุ์

จากการประเมินคุณค่าเชื้อพันธุ์กรรมเบื้องต้นจากลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ พบพันธุ์ที่น่าสนใจ ในฤดูฝนได้แก่ พันธุ์ ลพบุรี และ CM9937-1-3 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นสูงคือ 12.3 และ 10.0 กรัม ตามลำดับ และมีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างสั้นคือ 85 และ 80 วันหลังจากออกตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ทั้งสองพันธุ์ยังมีปัญหาเรื่องการสูญเสียเมล็ดเนื่องจากการแตกของฝักถ้าหากมีการเก็บเกี่ยวล่าช้า ถ้าหากแนะนำให้เกษตรกรปลูกควรมีการเก็บเกี่ยวในระยะสุกแก่ทันที หรือสามารถนำถั่วเหลืองทั้งสองพันธุ์ไปพัฒนาต่อในโครงการปรับปรุงพันธุ์อีกครั้ง ในฤดูแล้งพบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ MHS 6 MHS 8 และ MHS 10 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นสูงคือ 12.2 10.0 และ 10.1 กรัม เนื่องจากมีจำนวนฝักต่อต้นค่อนข้างสูง ขนาดเมล็ดค่อนข้างใหญ่ คือ 20.4 18.3 และ 19.5 กรัมต่อ 100 เมล็ดตามลำดับ สามารถนำไปทดสอบในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกรเพื่อประเมินผลผลิตอีกครั้ง ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรต่อไป นอกจากนี้ยังพบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ Pop 14-1 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักค่อนข้างสูงทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง คือเฉลี่ย 2.6 เมล็ดต่อฝัก แต่ยังมีลักษณะด้อยด้านผลผลิต สามารถนำมาผสมพันธุ์กับถั่วเหลืองพันธุ์อื่น เพื่อเพิ่มผลผลิตพันธุ์ถั่วเหลืองได้เช่นกัน เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทั้งหมดที่ทำการศึกษาและประเมินคุณค่าทั้งสองฤดูแล้วเสร็จ ได้ทำการจัดเก็บไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์กรรมพืช กรมวิชาการเกษตร และห้องควบคุมอุณหภูมิศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

ผลการทดลอง ชุดที่ 5 (ฤดูฝน 2557 และฤดูแล้ง 2558)

ข้อมูลพื้นฐานของเชื้อพันธุ์

ถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ ได้รับมาจากโครงการความร่วมมือด้านการฟื้นฟูเชื้อพันธุกรรมถั่วเหลืองระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น ในเดือน มกราคม ปี 2557 มีแหล่งกำเนิดในเขตร้อนและกึ่งร้อน โดยมีแหล่งกำเนิดมาจากประเทศญี่ปุ่น 8 พันธุ์ ไต้หวัน 6 สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม 8 พันธุ์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 2 ประเทศไทย 4 พันธุ์ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย 26 พันธุ์ สหพันธ์สาธารณรัฐประชาธิปไตยเนปาล 18 พันธุ์ สาธารณรัฐอินเดีย 22 พันธุ์ สาธารณรัฐอิสลามปากีสถาน 6 พันธุ์ (Table 13)

Table 13. Passport data of soybean germplasm collection collected by Chaingmai Field Crops Reseach Center in 2014.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Donor name	Donor number	Acquisition date	Place of origin
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	Nationnl Institute	JP. No. 241529	January, 2014	Okinawa, Japan
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	of Agrobiological	JP. No. 241530		Okinawa, Japan
3	TAMAGO MAME	2109	Sciences (NIAS)	JP. No. 241533		Okinawa, Japan
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	Genebank	JP. No. 241535		Okinawa, Japan
5	TEI ANDAA (KIKAIISHIMA)	2111	(Seed increase and	JP. No. 241538		Okinawa, Japan
6	TEI ANDAA (IE)	2112	evaluation of plant	JP. No. 241539		Okinawa, Japan
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	genetic resources	JP. No. 241688		Taiwan, China
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	project, Dr. N.	JP. No. 241695		Taiwan, China
9	SUNDAR 1	2115	Toomoka)	JP. No. 241697		Taiwan, China
10	DAU TUONG	2116		JP. No. 241698		Okinawa, Japan
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117		JP. No. 241699		Okinawa, Japan
12	DAU TUONG. BA THANG	2118		JP. No. 241701		Taiwan, China
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119		JP. No. 241707		Vietnam
14	DAU NANG SE	2120		JP. No. 241708		Vietnam
15	DAU NANH	2121		JP. No. 241711		Vietnam
16	DAU TUONG.HAT TO	2122		JP. No. 241712		Vietnam
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123		JP. No. 241715		Taiwan, China
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124		JP. No. 241718		Taiwan, China
19	DAU TUONG	2125		JP. No. 241719		Vietnam
20	DAU NANH	2126		JP. No. 241720		Vietnam
21	DAU TUONG	2127		JP. No. 241721		Vietnam
22	DAU NANH	2128		JP. No. 241722		Vietnam
23	VANG MUONG KHUONG	2129		JP. No. 241724		Laos
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130		JP. No. 241727		Laos
25	SAN SAI	2131		JP. No. 241733		Thailand
26	CHAINAT	2132		JP. No. 241734		Thailand
27	CHIENGMAI S B 60	2133		JP. No. 241735		Indonesia
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134		JP. No. 241737		Thailand
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135		JP. No. 241738		Thailand
30	PEPO	2136		JP. No. 241743		Indonesia
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137		JP. No. 241744		Indonesia
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138		JP. No. 241745		Indonesia
33	THET LAT (3 MONTH)	2139		JP. No. 241746		Indonesia
34	PE POKE AGYI	2140		JP. No. 241748		Indonesia
35	PE POKE ALAT	2141		JP. No. 241749		Indonesia
36	PE POKE ATHEY	2142		JP. No. 241750		Indonesia
37	GREEN PE POKE	2143		JP. No. 241751		Indonesia
38	PE POKE ATHEY	2144		JP. No. 241752		Indonesia
39	PE POTE ATHEY	2145		JP. No. 241753		Indonesia
40	PE POTE ALONE GYI	2146		JP. No. 241754		Indonesia
41	KAR BO MYO	2147		JP. No. 241755		Indonesia
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148		JP. No. 241756		Indonesia
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M34.5	2149		JP. No. 241757		Indonesia
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150		JP. No. 241759		Indonesia
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151		JP. No. 241760		Indonesia
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152		JP. No. 241761		Indonesia
47	MERAPI	2153		JP. No. 241763		Indonesia
48	RINGGIT	2154		JP. No. 241764		Indonesia
49	BLENDUNG	2155		JP. No. 241766		Indonesia
50	MAS	2156		JP. No. 241767		Indonesia

Table 13. (cont.)

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Donor name	Donor number	Acquisition date	Place of origin
51	PETEK	2157		JP. No. 241768		Indonesia
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158		JP. No. 241769		Indonesia
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159		JP. No. 241770		Nepal
54	WELRANG	2160		JP. No. 241772		Nepal
55	JAVA 5	2161		JP. No. 241773		Indonesia
56	BARITQU 3 A	2162		JP. No. 241775		Indonesia
57	BOGOR	2163		JP. No. 241778		Nepal
58	MISS 33 DIXI	2164		JP. No. 241781		Nepal
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165		JP. No. 241782		Nepal
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166		JP. No. 241783		Nepal
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167		JP. No. 241784		Nepal
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168		JP. No. 241785		Nepal
63	I 86-2	2169		JP. No. 241789		Nepal
64	I 387-4	2170		JP. No. 241790		Nepal
65	I 615-3	2171		JP. No. 241791		India
66	I 652-3	2172		JP. No. 241792		Nepal
67	I 665-1	2173		JP. No. 241793		Nepal
68	I 881-1	2174		JP. No. 241794		India
69	I 9008-3	2175		JP. No. 241795		India
70	U 1093-4	2176		JP. No. 241800		India
71	U 1176-1	2177		JP. No. 241802		Nepal
72	U 1416	2178		JP. No. 241805		Nepal
73	U 8006-3	2179		JP. No. 241807		Nepal
74	U 8084-2	2180		JP. No. 241808		India
75	N 2097	2181		JP. No. 241811		India
76	N 2279-1	2182		JP. No. 241812		Nepal
77	N 2392	2183		JP. No. 241814		Nepal
78	N 2491	2184		JP. No. 241816		Nepal
79	U-1741-3	2185		JP. No. 241820		India
80	U-1741-2-2 NO.3	2186		JP. No. 241825		India
81	M 44	2187		JP. No. 241827		India
82	L 46	2188		JP. No. 241828		India
83	M 581	2189		JP. No. 241830		India
84	M 642	2190		JP. No. 241831		India
85	UPSM 953	2191		JP. No. 241832		India
86	PK 73-54	2192		JP. No. 241833		India
87	L 29	2193		JP. No. 241834		India
88	M 42	2194		JP. No. 241839		India
89	PK 74-289	2195		JP. No. 241844		India
90	E C 112828	2196		JP. No. 241845		India
91	E C 113396	2197		JP. No. 241846		India
92	L 12/4	2198		JP. No. 241849		India
93	M 157	2199		JP. No. 241850		Pakistan
94	M 600	2200		JP. No. 241853		India
95	M 652	2201		JP. No. 241854		Pakistan
96	M 803 NO.2	2202		JP. No. 241856		India
97	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2203		JP. No. 241857		Pakistan
98	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3)	2204		JP. No. 241858		Pakistan
99	COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5)	2205		JP. No. 241860		Pakistan
100	COL/PAK/1989/IBPGR/2323(2)	2206		JP. No. 241861		Pakistan

ลักษณะประจำพันธุ์

สีโคนต้นลักษณะการเจริญเติบโต สังเกตในระยะออกดอก พบว่า ถั่วเหลืองที่มีการเจริญเติบโตแบบไม่ทอดยอดจะสังเกตเห็นตาดอกที่ยอดกับตาข้างซอกใบถัดจากยอดลงมาออกพร้อม ๆ กัน และช่อดอกมักจะออกดอกเป็นกระจุกใหญ่ มีจำนวนดอกต่อช่อใกล้เคียงกัน และดอกบานพร้อมกันเกือบทั้งต้น ส่วนแบบที่เจริญแบบทอดยอด การออกดอกจะเกิดตาดอกซอกใบที่อยู่ส่วนล่าง ๆ ของลำต้นก่อน ส่วนช่อบนสุดจะออกดอกหลังสุด ช่วงการออกดอกอยู่ระหว่าง 3 ถึงมากกว่า 5 สัปดาห์ จำนวนดอกต่อช่อประมาณ 2-5 ดอก ความยาวของปล้องจะสั้นลงเมื่ออยู่ในตำแหน่งที่สูงขึ้นไป ดอกจะทยอยบานจากด้านล่างไปสู่ด้านบน ส่วนลักษณะกิ่งไม่ทอดยอด จะสังเกตเห็นว่า ช่อดอกแรกเริ่มออกประมาณกลางลำต้นจนถึงด้านบนของลำต้น มีช่อดอกเป็นกระจุก ความยาวปล้องใกล้เคียงกันในลำต้น การสุกแก่ของฝักจะใกล้เคียงกัน ถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้งจะมีลักษณะทางเจริญเติบโตที่ไม่แตกต่างกันมากนัก พบว่าถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นที่แตกต่างกันออกไป โดยส่วนใหญ่จะมีการเจริญเติบโตแบบกิ่งทอดยอด พบถั่วเหลือง 41 พันธุ์ ที่มีการเจริญเติบโตแตกต่างกันในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยในฤดูฝนจะได้รับปริมาณน้ำมากกว่าทำให้ถั่วเหลืองเจริญเติบโตดีกว่าฤดูแล้งทำให้ถั่วเหลืองทอดยอดออกไป ลักษณะใบ ถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกันที่ปลูกในฤดูแล้งและฤดูฝนมีจำนวนใบย่อยไม่แตกต่างกัน เนื่องจากเป็นลักษณะได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมมากกว่าสภาพแวดล้อม (UPOV, 2552) พบว่าถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีจำนวนใบย่อย 3 ใบ มีเพียงสายพันธุ์ 32 พันธุ์ ที่มีจำนวนใบย่อย 4-6 ใบ ถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีรูปร่างใบย่อยเป็นแบบใบกว้าง ลักษณะขน การจำแนกสีขนจะพบ 2 แบบ คือ ขนไม่มีสีหรือขนสีขาวหรือสีเทา และขนสีน้ำตาล ซึ่งขนสีน้ำตาลยังสามารถแยกออกได้เป็นสีน้ำตาลอ่อนและน้ำตาล ซึ่งมีข้อสังเกตคือ ในระยะที่ต้นมีอายุน้อยสีขนจะดูไม่ชัดเจนหรือมองเห็นเหมือนขนไม่มีสี แต่เมื่อต้นมีอายุมากขึ้นขนที่ปกคลุมลำต้นและฝักจะมีสีเข้มมากยิ่งขึ้น ถ้าพันธุ์ใดมีความหนาแน่นของขนมากก็จะทำให้จำแนกสีขนได้ง่ายขึ้น ซึ่งการจำแนกต้องอาศัยผู้ที่มีชำนาญ การทดลองครั้งนี้ พบพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีขนสีขาว 23 พันธุ์ สีน้ำตาลอ่อน 22 พันธุ์ และสีน้ำตาล 55 พันธุ์ พันธุ์ส่วนใหญ่ที่มีความหนาแน่นของขนปานกลาง จะสังเกตเห็นชัดเจนในส่วนของลำต้นและฝักมากกว่าที่ใบ เนื่องจากขนที่ใบมักหลุดร่วงได้ง่าย และในแต่ละพันธุ์มีการหลุดร่วงที่ช้าเร็วแตกต่างกัน ลักษณะความหนาแน่นจะสังเกตรวมถึงความสั้นและยาวของขน ปริมาณขนที่ปกคลุมทั้งลำต้น ใบ และก้านใบ ส่วนรูปแบบของขนพันธุ์ส่วนใหญ่จะเป็นแบบกิ่งตั้งกิ่งเอน สีดอกและสีฝัก ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูแล้งจะมีสีดอกอ่อนกว่าฤดูฝนเล็กน้อย แต่ก็ไม่แตกต่างกันมากนัก การสังเกตสีดอกจะพิจารณาจากกลีบดอกทั้ง 3 แบบ คือ กลีบนอก กลีบด้านข้าง และกลีบด้านใน จากการศึกษา พบพันธุ์ถั่วเหลืองมีสีดอกขาวจำ 18 พันธุ์ พันธุ์ที่เหลืองมีดอกสีม่วง ส่วนสีฝักไม่แตกต่างกันมากนักฝัก ถั่วเหลืองส่วนใหญ่ที่ปลูกในฤดูแล้งและฤดูฝนจะมีสีของฝักไม่แตกต่างกัน การปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝนมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น โรคแอนแทรคโนส โคนเน่า และโรคอื่น ๆ มากกว่าฤดูแล้ง ประกอบกับฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนมากทำให้สีของฝักเปลี่ยนไป ทำให้ยากต่อการบันทึกสีฝัก พันธุ์ส่วนใหญ่มีฝักแก่สีน้ำตาลและน้ำตาลเข้ม (Table 14-1)

ลักษณะเมล็ด ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้งมีสีเปลือกเมล็ดที่ไม่แตกต่างกัน โดยปกติแล้วสีของเปลือกเมล็ดของถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูแล้งจะมีสีเข้มกว่าฤดูฝนเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตามสีเปลือกเมล็ดก็ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการตากเมล็ดถั่วเหลืองในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวด้วย พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีสี

เปลือกเมล็ดเหลือง พบพันธุ์ที่มีเมล็ดสีเขียว จำนวน 12 พันธุ์ สีนํ้าตาลอมเหลือง 10 พันธุ์ และสีดำ จำนวน 8 พันธุ์ 11 ได้แก่พันธุ์ ในฤดูแล้งสีข้าวเมล็ดจะมีสีเข้มกว่าฤดูฝนเล็กน้อยทำให้ง่ายต่อการบันทึก พันธุ์ส่วนใหญ่จะมีสีข้าวเมล็ดสีนํ้าตาล พบ พันธุ์ที่มีสีข้าวเมล็ดสีเหลือง 19 พันธุ์ สีเขียว 59 พันธุ์ สีนํ้าตาล 6 พันธุ์ ส่วนความมันของเมล็ด พบพันธุ์ส่วนใหญ่มีเมล็ดกึ่งด้านกึ่งมัน ยกเว้นพันธุ์ CHIENGMAI SB60 M42 881-1 PE POKE AGYI U1093-4 PK74-289 EC112828 และ I652-3 ที่มีเมล็ดมันสวย และไม่มีพันธุ์ใดที่มีเยื่อติดข้าวเมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก ส่วนใหญ่พันธุ์ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้งจะให้จำนวนเมล็ดต่อฝักไม่แตกต่างกันมากนักคือ 2 เมล็ด และถั่วเหลืองทั้ง 50 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักส่วนใหญ่ 2 เมล็ด น้ำหนัก 100 เมล็ด ของถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ แตกต่างกันเล็กน้อยเมื่อปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง ขึ้นอยู่กับการตอบสนองต่อฤดูปลูกของแต่ละพันธุ์ เช่นถั่วเหลือง พันธุ์ M 42 ค่อนข้างตอบสนองต่อฤดูปลูก โดยมีน้ำหนัก 100 เมล็ด เท่ากับ 6.7 กรัม ในฤดูแล้ง และ 16.4 กรัม ในฤดูฝน และพันธุ์ U 1416 ให้น้ำหนัก 100 เมล็ด ในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง แต่ถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์จะให้น้ำหนัก 100 เมล็ดในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน และจากการสังเกตพบว่า ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูแล้งจะมีขนาดเมล็ดสม่ำเสมอกว่าฤดูฝน สาเหตุอาจเนื่องมาจากในฤดูฝนเมล็ดได้รับความเสียหายจากโรคแมลง (Table 14-2)

อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกันมีอายุออกดอกแตกต่างกันเล็กน้อยในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยพันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีอายุออกดอกแรกเฉลี่ยในฤดูฝน เท่ากับ 35 วัน และฤดูแล้ง 36 วัน โดยแต่ละพันธุ์มีการตอบสนองต่อฤดูปลูกมากน้อยแตกต่างกันออกไป ในฤดูฝนพบ มีพันธุ์ที่มีอายุออกดอกสั้น 11 พันธุ์ อายุออกดอกปานกลาง 49 พันธุ์ ในฤดูแล้ง อายุออกดอกสั้น 20 พันธุ์ อายุออกดอกปานกลาง 22 พันธุ์ อายุออกดอกค่อนข้างยาว 2 พันธุ์ ได้แก่ COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042 และ N2 4 9 1 และ อายุยาว จำนวน 1 พันธุ์ คือ N 2 3 9 2 และ ยาวมาก 1 พันธุ์ คือ COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073 ส่วนอายุเก็บเกี่ยวจะสัมพันธ์กับอายุออกดอก โดยมีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยในฤดูฝน 78 วัน และฤดูแล้งที่ 82 วัน สามารถแบ่งกลุ่มตามอายุเก็บเกี่ยวในฤดูฝนได้ คือ กลุ่มพันธุ์อายุสั้น 66 พันธุ์ อายุปานกลาง 27 พันธุ์ อายุค่อนข้างยาว 7 พันธุ์ สามารถแบ่งกลุ่มตามอายุเก็บเกี่ยวในฤดูแล้งได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มพันธุ์อายุสั้น 54 พันธุ์ อายุปานกลาง 44 พันธุ์ อายุค่อนข้างยาว 4 พันธุ์ ปริมาณน้ำมันและโปรตีนในเมล็ด บันทึกข้อมูลได้ทั้งหมด 36 สายพันธุ์ อีก 14 สายพันธุ์ที่เหลือยังอยู่ในการศึกษาเพื่อขยายเมล็ดให้เพียงพอต่อการวัด ปริมาณน้ำมันและโปรตีน พบว่า ถั่วเหลืองทั้ง 79 สายพันธุ์มีปริมาณน้ำมันในเมล็ดอยู่ระหว่าง 17.33-26.08 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ที่มีปริมาณไขมันในเมล็ดสูงสุด คือ U 8006-3 และ L 12/4 ส่วนโปรตีนในเมล็ดอยู่ระหว่าง 36.41-42.86 พันธุ์ที่มีค่าสูงสุด คือ COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25 และ PE POKE ATHEY (Table 14-3)

Table 14-1 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2014 and Dry season, 2015.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Hypocotyl color	Growth habit	No.of leaflets	Leaflet shape	pubescence			Petal color	Pod color
							color	density	type		
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	2	2	1	3	2	1	2	3	3
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	1	1	1	3	3	2	2	1	3
3	TAMAGO MAME	2109	2	2	1	3	3	2	2	3	2
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	1	1	1	3	3	2	2	1	3
5	TEI ANDAA (KIKASHIMA)	2111	1	1	1	3	3	2	2	1	2
6	TEI ANDAA (IE)	2112	1	2,1	1	3	3	2	2	1	2
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	1	2,2	1	3	3	2	2	1	2
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	2	2,3	1	3	1	2	2	3	3
9	SUNDAR 1	2115	2	2,4	1	3	1	2	2	3	3
10	DAU TUONG	2116	2	2	1	3	3	2	2	3	3
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117	2	2	1	3	1	2	2	3	2
12	DAU TUONG. BA THANG	2118	2	2	1	3	2	1	2	3	3
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119	2	2	1	3	3	2	3	3	2
14	DAU NANG SE	2120	2	2	1	3	3	2	3	3	2
15	DAU NANH	2121	2	2	1	3	2	2	2	3	2
16	DAU TUONG.HAT TO	2122	2	2	1	3	2	2	3	3	2
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123	2	2,1	1	3	1	1	3	3	1
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124	2	2,2	1	3	1	1	2	3	3
19	DAU TUONG	2125	2	2	2,1	3	1	1	2	3	3
20	DAU NANH	2126	2	2	1	3	1	2	2	3	3
21	DAU TUONG	2127	2	2	1	3	1	2	3	3	2
22	DAU NANH	2128	2	2	1	3	1	2	2	3	3
23	VANG MUONG KHUONG	2129	2	2	1	3	2	1	2	3	3
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
25	SAN SAI	2131	2	2	1	3	1	2	2	3	2
26	CHAINAT	2132	2	2	1	3	1	1	2	3	1
27	CHIENGMAI S B 60	2133	1	2	1	3	1	1	2	1	1
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134	2	2	1	3	3	1	3	3	2
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
30	PEPO	2136	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137	2	2	2,1	3	1	2	2	3	2
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138	2	2	2,1	3	1	2	2	3	3
33	THET LAT (3 MONTH)	2139	2	2,1	2,1	3	3	2	3	3	2
34	PE POKE AGYI	2140	2	2,1	1	3	3	1	3	3	2
35	PE POKE ALAT	2141	2	1	2,1	3	3	1	3	3	1
36	PE POKE ATHEY	2142	2	2,1	2,1	3	1	2	2	3	3
37	GREEN PE POKE	2143	2	3,2	2,1	3	3	2	2	3	3
38	PE POKE ATHEY	2144	2	2,1	2,1	3	1	2	2	3	3
39	PE POTE ATHEY	2145	2	2,1	2,1	3	1	2	2	3	3
40	PE POTE ALONE GYI	2146	2	2	1	3	1	1	2	3	3
41	KAR BO MYO	2147	2	2,1	2,1	3	1	2	2	3	3
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148	2	2	2,1	3	3	2	2	3	3
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M34.5	2149	2	2	1	3	3	2	2	3	2
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152	2	2,1	1	3	3	2	2	3	3
47	MERAPI	2153	1	2	1	3	3	2	2	1	3
48	RINGGIT	2154	2	2	2,1	3	3	2	2	3	3
49	BLENDUNG	2155	2	2	2,1	3	2	2	3	3	2
50	MAS	2156	1	2	2,1	3	2	2	2	1	3

* See appendix 1

Table 14-1. (cont.)

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Hypocotyl color	Growth habit	No.of leaflets	Leaflet shape	pubescence			Petal color	Pod color
							color	density	type		
51	PETEK	2157	2	2	2,1	3	2	2	3	3	2
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158	2	2,3	1	3	1	1	2	3	3
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159	1	2,3	2,1	3	2	1	2	1	3
54	WELRANG	2160	1	2	1	3	2	2	2	1	3
55	JAVA 5	2161	2	2,1	1	3	2	2	2	3	3
56	BARITQU 3 A	2162	2	2	1	3	1	2	2	3	3
57	BOGOR	2163	2	2	2,1	3	2	2	2	3	3
58	MISS 33 DIXI	2164	1	2,3	1	3	1	2	2	1	
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165	2	2	2,1	3	3	2	3	3	3
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166	2	2	1	3	2	2	2	3	2
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167	2	2	2,1	3	3	2	2	3	3
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168	2	2	1	3	2	2	2	3	3
63	I 86-2	2169	2	4,2	2,1	3	3	2	2	3	2
64	I 387-4	2170	2	2	2,1	3	2	2	2	3	2
65	I 615-3	2171	2	3,2	1	3	3	2	2	3	3
66	I 652-3	2172	2	2,1	2,1	3	3	2	2	3	3
67	I 665-1	2173	2	3,1	1	3	3	2	2	3	3
68	I 881-1	2174	2	2	2,1	3	3	2	2	3	3
69	I 9008-3	2175	2	2	2,1	3	3	2	2	3	2
70	U 1093-4	2176	2	2	2,1	3	3	2	2	3	2
71	U 1176-1	2177	2	3,2	1	3	3	2	2	3	3
72	U 1416	2178	1	2,1	1	3	1	2	3	1	3
73	U 8006-3	2179	2	3,2	2,1	3	3	2	2	3	2
74	U 8084-2	2180	2	2	1	3	3	2	2	3	3
75	N 2097	2181	2	2,3	2,1	3	3	2	2	3	3
76	N 2279-1	2182	2	2	1	3	3	2	2	3	3
77	N 2392	2183	2	1	1	3	2	2	2	3	3
78	N 2491	2184	2	2	2,1	3	3	2	2	3	3
79	U-1741-3	2185	2	2	1	3	3	2	2	3	2
80	U-1741-2-2 NO.3	2186	1	2	1	3	3	2	1	1	2
81	M 44	2187	2	2,1	1	3	3	2	3	3	3
82	L 46	2188	2	1	1	3	3	2	2	3	3
83	M 581	2189	1	2,1	1	3	3	2	2	1	2
84	M 642	2190	1	2,1	1	3	3	2	2	1	2
85	UPSM 953	2191	1	1	1	3	3	2	2	1	2
86	PK 73-54	2192	2	1	1	3	3	2	2	3	2
87	L 29	2193	2	2	1	3	3	2	2	3	3
88	M 42	2194	1	2,1	1	3	3	2	2	1	3
89	PK 74-289	2195	2	2	1	3	2	1	2	3	3
90	E C 112828	2196	2	2	1	3	2	1	2	3	3
91	E C 113396	2197	2	2	1	3	2	2	1	3	2
92	L 12/4	2198	2	2,1	1	3	3	1	1	3	3
93	M 157	2199	1	2	2,1	3	1	2	2	1	1
94	M 600	2200	2	3	2,1	3	3	2	2	3	2
95	M 652	2201	2	3,2	1	3	3	2	2	3	2
96	M 803 NO.2	2202	2	2,1	2,1	3	2	2	2	3	3
97	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2203	2	3,2	2,1	3	2	1	2	3	3
98	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3)	2204	2	2	1	3	3	2	2	3	4
99	COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5)	2205	2	3,1	1	3	3	1	2	3	3
100	COL/PAK/1989/IBPGR/2323(2)	2206	2	4,1	1	3	3	1	2	3	3

Table 14-2 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2014 and Dry season, 2015.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Seed coat		Hilum color	strophiol at hilum	No. of seeds/pod		Seed size (g/100 seeds)	
			color	luster			Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	3	2	3	1	1 (1.5)	2 (2.6)	1 (4.2)	1 (5.5)
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	4	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.1)	2 (13.1)	2 (12.4)
3	TAMAGO MAME	2109	2	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.3)	1 (5.3)	1 (8.0)
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	3	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	2 (11.6)	2 (13.1)
5	TEI ANDAA (KIKASHIMA)	2111	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	2 (10.3)	2 (11.3)
6	TEI ANDAA (IE)	2112	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	2 (10.6)	2 (11.1)
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	4	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.6)	2 (10.6)	2 (11.9)
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	2	2	2	1	1 (2.3)	1 (1.9)	2 (15.5)	3 (18.9)
9	SUNDAR 1	2115	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	2 (15.2)	3 (18.1)
10	DAU TUONG	2116	3	2	3	1	1 (1.9)	1 (2.1)	1 (7.2)	1 (9.4)
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117	2	2	6	1	1 (1.9)	1 (1.9)	1 (8.6)	1 (9.1)
12	DAU TUONG. BA THANG	2118	2	2	6	1	1 (2.0)	1 (1.9)	1 (6.7)	2 (10.7)
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.8)	3 (15.8)	3 (18.5)
14	DAU NANG SE	2120	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.1)	2 (14.9)	3 (16.4)
15	DAU NANH	2121	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.1)	2 (12.4)	2 (12.8)
16	DAU TUONG.HAT TO	2122	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	3 (17.0)	3 (16.3)
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123	2	2	2	1	1 (1.9)	1 (2.2)	2 (10.2)	2 (10.8)
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124	2	2	2	1	1 (1.4)	1 (1.7)	1 (8.5)	2 (11.6)
19	DAU TUONG	2125	2	2	2	1	1 (1.7)	1 (1.6)	1 (8.6)	2 (13.7)
20	DAU NANH	2126	2	3	2	1	1 (2.0)	1 (2.2)	2 (10.2)	2 (11.1)
21	DAU TUONG	2127	2	2	2	1	1 (1.8)	1 (1.8)	2 (11.9)	2 (12.3)
22	DAU NANH	2128	2	2	2	1	1 (2.1)	1 (1.8)	1 (7.8)	2 (13.8)
23	VANG MUONG KHUONG	2129	2	2	3	1	1 (1.9)	1 (1.9)	2 (12.1)	3 (16.5)
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	1 (9.6)	2 (11.5)
25	SAN SAI	2131	2	2	3	1	1 (1.9)	1 (1.9)	1 (5.1)	1 (8.7)
26	CHAINAT	2132	2	2	2	1	1 (1.6)	1 (1.8)	1 (5.5)	2 (10.4)
27	CHIENGMAI S B 60	2133	2	1	2	1	1 (1.9)	1 (2.0)	1 (5.5)	1 (8.7)
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	2 (15.4)	3 (19.7)
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	2 (15.0)	3 (18.6)
30	PEPO	2136	3	2	7	1	1 (2.0)	1 (2.0)	1 (8.3)	2 (14.2)
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137	3	2	3	1	1 (1.3)	1 (1.8)	1 (6.2)	1 (7.3)
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138	3	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.2)	1 (6.4)	1 (8.7)
33	THET LAT (3 MONTH)	2139	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	2 (14.5)	2 (11.8)
34	PE POKE AGYI	2140	2	1	7	1	1 (2.3)	1 (1.9)	3 (17.8)	3 (17.4)
35	PE POKE ALAT	2141	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	2 (13.6)	2 (13.0)
36	PE POKE ATHEY	2142	2	2	2	1	1 (2.3)	1 (1.8)	1 (5.0)	1 (8.6)
37	GREEN PE POKE	2143	3	2	7	1	1 (2.3)	1 (2.1)	1 (7.9)	1 (9.7)
38	PE POKE ATHEY	2144	2	2	2	1	1 (2.3)	1 (1.7)	1 (5.2)	2 (10.4)
39	PE POTE ATHEY	2145	2	2	2	1	1 (2.3)	1 (1.8)	1 (5.7)	1 (9.4)
40	PE POTE ALONE GYI	2146	2	2	2	1	1 (1.8)	1 (1.9)	1 (9.7)	2 (12.1)
41	KAR BO MYO	2147	2	2	2	1	1 (2.3)	1 (1.8)	1 (5.7)	1 (7.2)
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148	2	2	7	1	1 (2.1)	1 (2.0)	2 (13.2)	3 (17.8)
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M34.5	2149	3	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.1)	1 (10.0)	2 (11.6)
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	1 (4.2)	1 (6.9)
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151	3	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	1 (9.1)	2 (11.4)
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.3)	1 -	1 (9.6)
47	MERAPI	2153	8	2	7	1	1 (2.0)	1 (1.9)	1 (5.6)	1 (6.5)
48	RINGGIT	2154	2	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.3)	1 (6.0)	1 (9.0)
49	BLENDUNG	2155	2	2	3	1	1 (2.2)	1 (2.2)	1 (7.1)	1 (9.3)
50	MAS	2156	2	2	3	1	1 (2.2)	2 (2.6)	1 (7.5)	1 (6.3)

* See appendix 1

Table 14-2. (cont.)

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Seed coat		Hilum color	strophiol at hilum	No. of seeds/pod		Seed size (g./100 seeds)	
			color	luster			Rainy	Dry	Rainy	Dry
51	PETEK	2157	2	2	3	1	1 (2.2)	1 (2.5)	1 (6.9)	1 (9.1)
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158	2	2	2	1	1 (2.1)	2 (2.6)	1 (7.4)	1 (8.1)
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159	2	3	3	1	1 (2.1)	2 (2.7)	1 (6.3)	1 (5.9)
54	WELRANG	2160	2	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.0)	1 (7.5)	1 (8.7)
55	JAVA 5	2161	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.1)	2 (11.3)	2 (11.9)
56	BARITQU 3 A	2162	2	2	5	1	2 (2.3)	1 (2.2)	2 (15.4)	3 (17.1)
57	BOGOR	2163	2	3	3	1	1 (2.1)	1 (2.4)	1 (5.5)	1 (6.9)
58	MISS 33 DIXI	2164	2			1	1 (1.8)	- -	2 (10.8)	- -
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165	2	3	3	1	1 (2.0)	2 (2.5)	1 (6.7)	1 (7.8)
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166	2	3	2	1	1 (2.0)	1 (2.0)	1 (9.6)	1 (9.6)
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167	2	3	3	1	1 (2.1)	1 (2.3)	1 (8.5)	1 (7.6)
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168	8	2	7	1	1 (2.0)	1 (2.2)	1 (5.9)	2 (11.0)
63	I 86-2	2169	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.2)	1 (5.6)	2 (10.1)
64	I 387-4	2170	2	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.1)	1 (6.2)	2 (13.6)
65	I 615-3	2171	2	2	3	1	- -	1 (1.5)	1 (5.9)	2 (10.2)
66	I 652-3	2172	8	1	7	1	1 (2.3)	1 (1.9)	1 (6.0)	1 (9.3)
67	I 665-1	2173	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	1 (6.7)	1 (8.7)
68	I 881-1	2174	4	1	3	1	2 (2.6)	1 (2.1)	1 (8.5)	2 (10.6)
69	I 9008-3	2175	2	2	3	1	- -	1 (1.9)	- -	2 (11.9)
70	U 1093-4	2176	8	1	7	1	1 (2.1)	1 (2.1)	1 (9.4)	2 (10.3)
71	U 1176-1	2177	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.8)	1 (7.1)	1 (8.6)
72	U 1416	2178	2	2	2	1	1 (2.3)	1 (1.6)	4 (21.3)	3 (19.4)
73	U 8006-3	2179	8	2	7	1	1 (2.3)	1 (2.1)	1 (5.5)	1 (8.6)
74	U 8084-2	2180	2	3	3	1	1 (1.8)	1 (1.7)	2 (11.4)	3 (20.1)
75	N 2097	2181	4	2	3	1	1 (2.0)	1 (2.2)	1 (4.0)	1 (9.7)
76	N 2279-1	2182	4	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.6)	2 (11.9)	3 (19.0)
77	N 2392	2183	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.3)	1 (5.4)	2 (11.4)
78	N 2491	2184	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.2)	2 (10.6)	2 (12.7)
79	U-1741-3	2185	8	2	7	1	1 (2.3)	1 (2.3)	1 (6.9)	2 (11.3)
80	U-1741-2-2 NO.3	2186	3	2	6	1	1 (2.1)	1 (2.3)	1 (6.5)	2 (12.0)
81	M 44	2187	2	2	2	1	1 (2.3)	1 (1.9)	2 (14.9)	2 (14.9)
82	L 46	2188	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	3 (16.7)	3 (17.4)
83	M 581	2189	4	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	2 (12.7)	2 (14.4)
84	M 642	2190	2	2	7	1	1 (2.3)	1 (1.8)	3 (17.1)	3 (17.2)
85	UPSM 953	2191	3	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.2)	2 (12.1)	2 (10.9)
86	PK 73-54	2192	2	2	7	1	1 (2.3)	1 (2.2)	2 (15.0)	3 (15.7)
87	L 29	2193	3	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.0)	2 (12.9)	2 (12.0)
88	M 42	2194	2	1	3	1	1 (2.3)	1 (1.8)	1 (6.7)	3 (16.4)
89	PK 74-289	2195	8	1	7	1	1 (2.2)	1 (2.2)	1 (6.3)	1 (8.6)
90	E C 112828	2196	8	1	7	1	1 (1.6)	1 (2.4)	1 (5.2)	1 (6.7)
91	E C 113396	2197	4	2	3	1	1 (1.8)	1 (2.3)	1 (6.7)	1 (9.6)
92	L 12/4	2198	8	2	7	1	1 (2.3)	1 (2.0)	2 (11.0)	2 (10.7)
93	M 157	2199	2	2	2	1	1 (1.6)	1 (2.0)	1 (7.5)	2 (10.2)
94	M 600	2200	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.2)	1 (8.2)	2 (12.9)
95	M 652	2201	8	2	7	1	1 (1.7)	1 (2.1)	1 (4.7)	1 (6.7)
96	M 803 NO.2	2202	2	2	3	1	1 (2.3)	1 (2.4)	2 (11.4)	2 (13.3)
97	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2203	4	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.7)	1 (7.1)	2 (10.1)
98	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3)	2204	8	2	7	1	- -	1 (2.1)	- -	1 (5.8)
99	COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5)	2205	4	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.9)	1 (5.9)	1 (9.5)
100	COL/PAK/1989/IBPGR/2323(2)	2206	4	2	3	1	1 (2.3)	1 (1.4)	1 (7.5)	1 (9.6)

Table 14-3 . Morphological characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2014 and Dry season, 2015.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Days to flowering		Days to harvest		Protein content (%)		Oil content (%)	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	3 (45)	3 (50)	3 (115)	3 (101)	-	20.60	-	39.12
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	2 (32)	1 (26)	1 (67)	1 (71)	-	20.95	-	37.19
3	TAMAGO MAME	2109	2 (34)	3 (44)	1 (72)	2 (86)	-	19.55	-	39.45
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	2 (31)	1 (26)	1 (67)	1 (71)	-	19.77	-	37.58
5	TEI ANDAA (KIKAIISHIMA)	2111	2 (36)	2 (30)	1 (74)	1 (74)	-	20.33	-	37.28
6	TEI ANDAA (IE)	2112	2 (36)	2 (30)	1 (70)	1 (74)	-	19.98	-	38.11
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	2 (36)	2 (30)	1 (70)	1 (78)	-	22.11	-	38.15
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	2 (34)	1 (27)	1 (74)	1 (77)	-	20.82	-	37.43
9	SUNDAR 1	2115	2 (34)	1 (28)	1 (74)	1 (77)	-	20.93	-	37.33
10	DAU TUONG	2116	1 (28)	2 (40)	1 (68)	1 (80)	-	21.56	-	37.13
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117	1 (29)	2 (40)	1 (72)	1 (80)	-	18.88	-	38.74
12	DAU TUONG. BA THANG	2118	2 (33)	3 (41)	2 (86)	2 (91)	-	19.07	-	39.98
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119	2 (34)	1 (29)	1 (78)	2 (89)	-	19.30	-	39.06
14	DAU NANG SE	2120	2 (34)	1 (28)	1 (74)	1 (78)	-	19.11	-	36.88
15	DAU NANH	2121	2 (35)	2 (31)	1 (83)	1 (78)	-	19.85	-	39.48
16	DAU TUONG.HAT TO	2122	2 (35)	1 (27)	1 (74)	1 (78)	-	19.73	-	38.66
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123	2 (35)	2 (35)	1 (77)	2 (86)	-	19.71	-	39.55
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124	3 (44)	2 (35)	1 (77)	2 (86)	-	20.70	-	39.43
19	DAU TUONG	2125	3 (43)	2 (37)	1 (77)	2 (86)	-	20.31	-	38.94
20	DAU NANH	2126	2 (40)	2 (36)	1 (77)	1 (78)	-	17.85	-	39.08
21	DAU TUONG	2127	2 (38)	2 (39)	1 (63)	2 (86)	-	-	-	-
22	DAU NANH	2128	2 (37)	2 (36)	2 (86)	2 (86)	-	18.90	-	38.90
23	VANG MUONG KHUONG	2129	2 (32)	2 (36)	1 (67)	2 (86)	-	20.47	-	38.02
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130	2 (38)	2 (40)	1 (84)	1 (81)	-	19.82	-	42.86
25	SAN SAI	2131	3 (46)	3 (46)	1 (67)	2 (88)	-	19.01	-	40.22
26	CHAINAT	2132	3 (43)	3 (43)	1 (77)	2 (91)	-	17.59	-	41.67
27	CHIENGMAI S B 60	2133	3 (41)	3 (43)	1 (77)	2 (91)	-	20.00	-	40.39
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134	2 (36)	1 (29)	1 (74)	1 (78)	-	20.18	-	38.01
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135	2 (36)	2 (34)	1 (78)	2 (86)	-	18.41	-	40.29
30	PEPO	2136	2 (32)	2 (35)	2 (86)	1 (78)	-	20.06	-	38.75
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137	2 (33)	2 (39)	1 (79)	1 (78)	-	19.39	-	40.94
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138	2 (35)	2 (40)	1 (63)	2 (91)	-	20.53	-	40.05
33	THET LAT (3 MONTH)	2139	2 (31)	1 (27)	1 (70)	1 (73)	-	18.85	-	39.08
34	PE POKE AGYI	2140	2 (36)	2 (30)	1 (74)	1 (78)	-	19.19	-	39.90
35	PE POKE ALAT	2141	2 (33)	1 (27)	1 (70)	1 (77)	-	18.41	-	39.51
36	PE POKE ATHEY	2142	2 (36)	2 (40)	2 (97)	1 (78)	-	21.77	-	41.08
37	GREEN PE POKE	2143	2 (35)	2 (34)	1 (78)	1 (74)	-	19.53	-	40.05
38	PE POKE ATHEY	2144	2 (35)	2 (40)	2 (95)	1 (78)	-	-	-	-
39	PE POTE ATHEY	2145	2 (34)	2 (40)	2 (95)	1 (77)	-	-	-	-
40	PE POTE ALONE GYI	2146	2 (35)	2 (36)	2 (86)	1 (78)	-	-	-	-
41	KAR BO MYO	2147	2 (36)	2 (40)	2 (95)	1 (77)	-	-	-	-
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148	2 (30)	2 (35)	2 (86)	2 (85)	-	21.38	-	38.72
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M34.5	2149	2 (32)	2 (40)	1 (79)	2 (86)	-	21.93	-	37.84
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150	2 (33)	3 (42)	3 (102)	1 (80)	-	19.26	-	39.12
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151	1 (29)	2 (34)	3 (110)	1 (76)	-	-	-	-
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152	2 (39)	5 (62)	-	2 (86)	-	-	-	-
47	MERAPI	2153	2 (37)	3 (44)	2 (86)	2 (86)	-	25.12	-	37.00
48	RINGGIT	2154	3 (42)	2 (40)	1 (67)	2 (88)	-	19.65	-	38.29
49	BLENDUNG	2155	2 (35)	2 (36)	2 (86)	1 (77)	-	18.67	-	37.82
50	MAS	2156	3 (42)	3 (45)	1 (63)	2 (86)	-	17.96	-	40.08

* See appendix 1

Table 14-3. (cont.)

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Days to flowering		Days to harvest		Protein content (%)		Oil content (%)	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
51	PETEK	2157	2 (35)	2 (37)	2 (86)	1 (77)	-	19.13	-	37.86
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158	2 (39)	3 (45)	1 (63)	2 (91)	-	18.39	-	41.30
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159	3 (43)	3 (50)	1 (63)	2 (86)	-	17.65	-	39.74
54	WELRANG	2160	2 (37)	3 (45)	1 (67)	3 (101)	-	-	-	-
55	JAVA 5	2161	2 (31)	2 (34)	2 (91)	1 (74)	-	20.13	-	38.40
56	BARITQU 3 A	2162	1 (29)	1 (23)	1 (78)	1 (74)	-	21.25	-	38.02
57	BOGOR	2163	3 (42)	3 (46)	1 (67)	2 (86)	-	20.14	-	40.50
58	MISS 33 DIXI	2164	2 (31)	5 (64)	1 (63)	5 -	-	-	-	-
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165	2 (38)	2 (39)	1 (63)	2 (91)	-	20.43	-	39.58
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166	3 (41)	3 (45)	1 (67)	3 (109)	-	-	-	-
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167	2 (38)	2 (40)	1 (67)	2 (91)	-	20.31	-	39.87
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168	3 (43)	2 (35)	1 (67)	1 (78)	-	24.74	-	36.82
63	I 86-2	2169	1 (29)	1 (26)	1 (74)	1 (78)	-	-	-	-
64	I 387-4	2170	2 (35)	2 (33)	1 (63)	2 (86)	-	17.33	-	39.19
65	I 615-3	2171	1 (24)	2 (30)	2 (86)	1 (78)	-	-	-	-
66	I 652-3	2172	2 (30)	2 (32)	2 (95)	1 (78)	-	-	-	-
67	I 665-1	2173	1 (29)	1 (26)	1 (83)	1 (78)	-	-	-	-
68	I 881-1	2174	3 (42)	2 (35)	1 (67)	2 (86)	-	23.32	-	38.92
69	I 9008-3	2175	2 (36)	2 (35)	1 (0)	2 (86)	-	20.01	-	39.06
70	U 1093-4	2176	2 (38)	2 (38)	1 (67)	2 (86)	-	24.39	-	39.84
71	U 1176-1	2177	2 (30)	1 (27)	2 (88)	1 (78)	-	-	-	-
72	U 1416	2178	2 (35)	2 (34)	1 (84)	1 (78)	-	20.02	-	39.13
73	U 8006-3	2179	1 (29)	2 (31)	2 (95)	1 (74)	-	26.08	-	36.41
74	U 8084-2	2180	2 (31)	2 (30)	1 (67)	2 (86)	-	22.22	-	38.20
75	N 2097	2181	1 (28)	2 (30)	1 (67)	2 (86)	-	22.03	-	37.97
76	N 2279-1	2182	2 (33)	2 (32)	1 (84)	2 (91)	-	-	-	-
77	N 2392	2183	2 (31)	4 (59)	3 (117)	1 (77)	-	-	-	-
78	N 2491	2184	2 (35)	3 (45)	3 (117)	2 (86)	-	20.11	-	39.25
79	U-1741-3	2185	1 (27)	2 (31)	2 (86)	1 (77)	-	-	-	-
80	U-1741-2-2 NO.3	2186	2 (30)	2 (36)	1 (63)	2 (86)	-	20.76	-	39.99
81	M 44	2187	2 (31)	2 (31)	2 (88)	1 (71)	-	19.40	-	40.22
82	L 46	2188	1 (28)	1 (24)	1 (78)	1 (78)	-	20.94	-	38.58
83	M 581	2189	2 (32)	2 (30)	1 (78)	1 (78)	-	21.96	-	39.97
84	M 642	2190	1 (27)	1 (29)	2 (91)	1 (73)	-	22.30	-	38.62
85	UPSM 953	2191	1 (29)	1 (27)	1 (78)	1 (73)	-	20.74	-	38.76
86	PK 73-54	2192	1 (28)	1 (27)	2 (91)	1 (74)	-	21.97	-	38.97
87	L 29	2193	2 (38)	2 (37)	1 (84)	1 (79)	-	19.37	-	40.90
88	M 42	2194	2 (36)	2 (35)	2 (95)	2 (86)	-	19.59	-	39.42
89	PK 74-289	2195	2 (38)	3 (46)	1 (67)	2 (86)	-	24.08	-	38.01
90	E C 112828	2196	3 (41)	3 (42)	1 (67)	1 (79)	-	24.68	-	37.60
91	E C 113396	2197	2 (35)	2 (37)	1 (67)	2 (86)	-	22.15	-	39.57
92	L 12/4	2198	2 (36)	2 (38)	2 (95)	1 (78)	-	25.52	-	36.90
93	M 157	2199	3 (41)	3 (44)	1 (67)	2 (91)	-	18.81	-	40.67
94	M 600	2200	2 (34)	2 (35)	2 (95)	2 (86)	-	17.43	-	38.97
95	M 652	2201	2 (32)	2 (36)	1 (67)	2 (86)	-	23.61	-	40.28
96	M 803 NO.2	2202	2 (32)	2 (34)	1 (83)	1 (78)	-	20.44	-	39.58
97	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2203	2 (35)	2 (30)	2 (88)	2 (93)	-	-	-	-
98	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3)	2204	2 (36)	3 (44)	-	2 (86)	-	23.34	-	41.18
99	COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5)	2205	1 (29)	1 (25)	2 (91)	1 (80)	-	-	-	-
100	COL/PAK/1989/IBPGR/2323(2)	2206	1 (26)	1 (22)	2 (95)	1 (80)	-	-	-	-

ลักษณะทางการเกษตร

ความสูงต้น ในระยะออกดอก ถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์มีความสูงในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง เฉลี่ย 52.6 เซนติเมตร และ 19.2 เซนติเมตร ตามลำดับ ฤดูฝนพบถั่วเหลืองมีความสูงอยู่ระหว่าง 15.4-66.68 เซนติเมตร พันธุ์ที่ความสูงน้อยที่สุด คือพันธุ์ COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5) และ U 1176-1 ส่วนพันธุ์ที่มีความสูงสูงสุด คือ พันธุ์ CHINPITOU (TORIME) และ MAS ในฤดูแล้งพบว่าถั่วเหลืองมีความสูงอยู่ระหว่าง 6.8-47.2 เซนติเมตร ในระยะเก็บเกี่ยว พันธุ์ถั่วเหลืองที่มีการเจริญเติบโตแบบทอดยอดจะมีความสูงเพิ่มขึ้น พันธุ์ที่ไม่ทอดยอดก็มีความสูงคงเดิม ความสูงของถั่วเหลืองสัมพันธ์กับระยะออกดอก ถั่วเหลืองเกือบทุกพันธุ์มีความสูงในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง เฉลี่ย 76.0 เซนติเมตร และ 33.4 เซนติเมตร ตามลำดับ ในฤดูฝนพบถั่วเหลืองมีความสูงอยู่ระหว่าง 28.2-122.0 เซนติเมตร พันธุ์ที่ความสูงน้อยที่สุด คือพันธุ์ PK 73-54 ส่วนพันธุ์ที่มีความสูงสูงสุด คือ พันธุ์ COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3) ในฤดูแล้งพบว่าถั่วเหลืองมีความสูงอยู่ระหว่าง 10.3-83.8 เซนติเมตร (Table 15-1)

จำนวนข้อและจำนวนกิ่งต่อต้น มีลักษณะเช่นเดียวกับความสูง มีจำนวนข้อระยะออกดอกเฉลี่ยในฤดูฝนเท่ากับ 11.0 ข้อต่อต้น ในฤดูแล้งเท่ากับ 6.0 ข้อต่อต้น โดยในฤดูฝนถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีจำนวนข้ออยู่ระหว่าง 6.0-16.8 ข้อต่อต้น ส่วนในฤดูแล้งมีจำนวนข้อในระยะออกดอก อยู่ระหว่าง 3.8-12.6 ข้อต่อต้น ในระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองส่วนใหญ่ที่มีการเจริญเติบโตแบบทอดยอดจะมีจำนวนข้อต่อต้นเพิ่มขึ้น แต่บางพันธุ์ที่ไม่ทอดยอดก็มีจำนวนข้อเท่าความคงเดิม เฉลี่ยในฤดูฝนเท่ากับ 14.7 ข้อต่อต้น ในฤดูแล้งเท่ากับ 10.0 ข้อต่อต้น โดยในฤดูฝนถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีจำนวนข้ออยู่ระหว่าง 10.4-22.0 ข้อต่อต้น ส่วนในฤดูแล้งมีจำนวนข้อในระยะเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 6.0-16.8 ข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น พันธุ์ถั่วเหลืองทุกพันธุ์จะมีจำนวนกิ่งต่อต้นในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง ยกเว้นพันธุ์ U 8006-3 ที่มีจำนวนกิ่งในฤดูฝนและแล้งเท่ากัน ถั่วเหลืองทั้ง พันธุ์ มีจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยในฤดูฝนเท่ากับ 2.6 กิ่ง และในฤดูแล้งเท่ากับ 1.6 กิ่ง พันธุ์ส่วนใหญ่จะมีจำนวนกิ่ง 1-3 กิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีจำนวนฝักในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง เฉลี่ย 35.3 และ 22.0 ตามลำดับ ยกเว้นบางพันธุ์ เช่น U 8006-3 N2392 และ N2491 ที่มีจำนวนฝัก นในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน โดยถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีจำนวนฝักต่อต้นในฤดูฝนระหว่าง 9.3-95.8 ฝัก และฤดูแล้งอยู่ระหว่าง 3.6-75.0 ฝัก น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นหรือผลผลิต พบว่า ส่วนใหญ่ผลผลิตของถั่วเหลืองในฤดูฝนจะต่ำกว่าในฤดูแล้ง ถึงแม้พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะมีฝักต่อต้นในฤดูฝนสูงกว่าในฤดูแล้ง เนื่องจากในฤดูฝนเมล็ดมักจะเสียหายจากโรคหรือแมลงมากกว่าฤดูแล้ง โดยถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นเฉลี่ย 2.3 และ 5.5 กรัมและอยู่ระหว่าง 0.1-10.10 และ 0.02-8.0 ในฤดูฝนและฤดูแล้งตามลำดับ ดัชนีเก็บเกี่ยว พันธุ์ส่วนใหญ่จะให้ค่าดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูฝนต่ำกว่าฤดูแล้ง โดยมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวในฤดูฝนและฤดูแล้งตามเฉลี่ยทั้ง 100 พันธุ์ เท่ากับ 0.09 และ 0.52 ลำดับ ในฤดูฝนถั่วเหลืองมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 0.03-0.49 โดยพันธุ์ที่ให้ค่าดัชนีเก็บเกี่ยวสูง ได้แก่ พันธุ์ M 642 ในฤดูแล้งถั่วเหลืองมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 0.15-0.63 โดยพันธุ์ที่ให้ค่าดัชนีเก็บเกี่ยวสูง ได้แก่ I 387-4 ซึ่งดัชนีเก็บเกี่ยวก็เป็นตัวแปรหนึ่งที่สำคัญสำหรับนักปรับปรุงในการคัดเลือกใช้พันธุ์ การวัดค่าดัชนีเก็บเกี่ยวไม่ค่อยสมบูรณ์นักเนื่องจากการคำนวณจากน้ำหนักเมล็ดแห้ง 5 ต้นหารด้วยน้ำหนักต้นแห้งในระยะเก็บเกี่ยวเท่านั้นไม่รวมกับน้ำหนักใบสดที่ร่วงหล่นในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น แต่อย่างไรก็ตามก็เป็นตัวชี้วัดเบื้องต้นได้ (Table 15-2)

ระยะสร้างลำต้นและใบ พันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีระยะสร้างลำต้นและใบในฤดูฝนสั้นกว่าฤดูแล้งเฉลี่ย 28 และ 60 วัน ตามลำดับ ในฤดูฝนถั่วเหลืองมีระยะสร้างลำต้นและใบอยู่ระหว่าง 17-41 วัน โดยพันธุ์ที่มีระยะสร้างลำต้นและใบยาวนานได้แก่พันธุ์ CHINPITOU (TORIME) และ SAN SAI ในฤดูแล้งถั่วเหลืองมีระยะสร้างลำต้นและใบอยู่ระหว่าง 15-61 วัน ซึ่งการตอบสนองของพันธุ์จะคล้ายกับถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝน ระยะสร้างผลผลิต พันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีระยะสร้างผลผลิตเฉลี่ยในฤดูฝนและฤดูแล้ง เท่ากับ 30 และ 44 วัน ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาข้อมูลในแต่ละพันธุ์แล้ว พบว่า พันธุ์ส่วนใหญ่จะมีระยะสร้างผลผลิตในฤดูฝนต่ำกว่าฤดูแล้ง และถั่วเหลืองบางพันธุ์มีการตอบสนองต่อฤดูปลูกค่อนข้างสูง จำนวนใบ ถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์มีการตอบสนองที่แตกต่างกันฤดูปลูกฝนและแล้ง โดยมีความสัมพันธ์กับอายุออกดอกและระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและ พบว่าพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่มีจำนวนใบประมาณ 5-18 ใบ และ 4-13 ใบเมื่อเจริญเติบโตถึงระยะออกดอกในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตามลำดับ ส่วนจำนวนใบทั้งหมดพบว่า พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะมีจำนวนใบทั้งหมดสอดคล้องกับจำนวนใบในระยะออกดอก (Table 15-3)

จำนวนครั้งเก็บเกี่ยว จะมีความสัมพันธ์กับลักษณะการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง โดยถั่วเหลืองพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตแบบไม่ทอดยอดจะมีการสุกแก่พร้อมกัน ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้เพียงครั้งเดียว ส่วนถั่วเหลืองที่มีการเจริญเติบโตแบบทอดยอดจะสุกแก่ไม่พร้อมกันทำให้ต้องเก็บเกี่ยวหลายครั้ง ในการทดลองครั้งนี้พบว่าถั่วเหลืองทั้ง 100 พันธุ์ มีการเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 1-3 ครั้ง สีโคนต้นอ่อน จะสัมพันธ์กับสีดอก พันธุ์ที่มีโคนต้นอ่อนสีขาวหรือเขียวก็จะมีดอกสีขาว พันธุ์ที่มีโคนต้นอ่อนสีม่วงก็จะมีดอกสีม่วงหรือม่วงเข้มเช่นเดียวกัน ขนาดใบย่อย ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนมีขนาดของใบใหญ่กว่าฤดูแล้ง แต่รูปร่างของใบจะคงเดิม ในถั่วเหลืองต้นเดียวกัน ความยาวของใบแต่ละใบอาจจะผันแปรได้ตั้งแต่ 4-20 เซนติเมตร ความกว้างของใบผันแปรได้ตั้งแต่ 3-10 เซนติเมตร ในฤดูฝนพบพันธุ์ถั่วเหลืองมีขนาดใบเล็ก จำนวน 9 พันธุ์ ขนาดใบปานกลาง 88 พันธุ์ และใบขนาดใหญ่ 3 พันธุ์ การงอกของเมล็ด เมล็ดพันธุ์ที่ได้รับส่วนใหญ่จะมีความงอกและความแข็งแรงไม่เท่ากัน และได้รับมาในปริมาณที่ไม่มากนัก จึงจำเป็นต้องขยายเมล็ดเพื่อนำมาศึกษา และบันทึกความงอกในสภาพแปลงเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น พันธุ์ส่วนใหญ่จะมีความงอกค่อนข้างดีทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ที่มีความงอกต่ำเมื่อปลูกทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ความแตกต่างของความงอกแต่ละพันธุ์ยังขึ้นอยู่กับสภาพดินและความชื้นอีกด้วย เนื่องจากสภาพแปลงที่ไม่สม่ำเสมออาจทำให้พันธุ์ถั่วเหลืองมีความงอกแตกต่างกัน การล้มของต้น พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะมีการล้มในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง ซึ่งการล้มของถั่วเหลืองจะสัมพันธ์กับความสูงและลักษณะการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง ต้นที่มีความสูงมากและอายุยาวก็มีโอกาสล้มมากกว่าต้นที่มีความสูงน้อยและอายุสั้น ในฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมากถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตดี บางพันธุ์มีการเจริญเติบโตแบบทอดยอด จำนวนข้อเพิ่มขึ้น ในพันธุ์ที่จำนวนข้อไม่เปลี่ยนแปลงก็จะมีความยาวระหว่างข้อมากขึ้น ประกอบกับดินในฤดูฝนมีดินความอ่อนนุ่ม จึงทำให้ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนล้มง่ายกว่าฤดูแล้ง ในฤดูฝนพบพันธุ์ที่ไม่ล้ม จำนวน 12 พันธุ์ ล้มเล็กน้อย จำนวน 17 พันธุ์ ล้มปานกลาง จำนวน 30 พันธุ์ และล้มค่อนข้างมาก จำนวน 41 พันธุ์ ส่วนในฤดูแล้งพันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่จะไม่ล้ม การแตกของฝัก ในพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีลักษณะฝักแตกง่ายพบว่า การแตกของฝักในฤดูแล้งจะมากกว่าฤดูฝน เนื่องจากการปลูกในฤดูแล้งช่วงที่ฝักเริ่มแก่จะตรงกับเดือนเมษายน ซึ่งมีสภาพอากาศที่ร้อนและแห้งแล้ง ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำ และอุณหภูมิสูง ส่งผลให้ฝักถั่วเหลืองแตกง่าย ทำให้เกิดปัญหาในการเก็บเกี่ยว ถ้า

หากพันธุ์ถั่วเหลืองมีการสุกแก่ไม่พร้อมกันภายในต้นเดียว โดยเฉพาะพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีขนาดฝักใหญ่และเมล็ดโต แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้พบว่า พันธุ์ถั่วเหลืองส่วนใหญ่ไม่มีการแตกของฝัก คุณภาพของเมล็ด บันทึกลงจากลักษณะของเมล็ดที่มองเห็นหลังกะเทาะ ลักษณะที่สังเกตได้แก่ ความสะอาดของเมล็ด การแตก การย่น การถูกทำลายจากโรคและแมลง ในฤดูฝนพบพันธุ์ที่มีคุณภาพเมล็ดดีปานกลาง จำนวน 79 พันธุ์ ไม่ดี จำนวน 21 พันธุ์ ในฤดูแล้งพบพันธุ์ที่มีคุณภาพเมล็ดดี จำนวน 88 พันธุ์ ปานกลาง จำนวน 12 พันธุ์ (Table 15-4)

Table 15-1. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2014 and Dry season, 2015.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Height at R ₁ (cm.)		Nodes at R ₁		Height at R ₈ (cm.)		Nodes at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	104.8	30.4	16.8	9.0	122.0	77.2	18.0	16.2
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	24.8	17.4	7.2	5.6	33.0	17.2	10.2	7.0
3	TAMAGO MAME	2109	68.8	32.6	12.6	8.2	93.4	47.0	16.0	12.2
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	30.0	20.4	8.0	4.2	34.6	22.2	10.6	7.8
5	TEI ANDAA (KIKAIISHIMA)	2111	31.0	17.6	8.2	5.4	47.2	23.4	11.2	8.4
6	TEI ANDAA (IE)	2112	33.8	19.0	8.6	6.0	49.4	22.6	11.6	8.8
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	32.4	17.2	8.6	5.6	48.8	22.0	11.6	8.4
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	31.2	18.6	9.0	6.0	47.8	24.6	12.0	9.6
9	SUNDAR 1	2115	30.4	18.6	8.6	6.0	43.0	25.0	11.4	9.4
10	DAU TUONG	2116	49.0	22.8	10.4	5.4	62.6	32.8	14.6	12.0
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117	49.0	22.8	10.6	8.2	65.4	35.2	14.8	12.8
12	DAU TUONG. BA THANG	2118	61.2	28.2	11.4	8.8	79.8	53.6	16.8	13.6
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119	37.8	23.4	8.6	6.8	61.0	42.0	12.2	9.6
14	DAU NANG SE	2120	29.8	22.8	7.8	6.8	51.0	40.0	11.0	9.0
15	DAU NANH	2121	45.2	25.0	9.8	6.0	71.4	36.6	13.2	9.8
16	DAU TUONG.HAT TO	2122	37.6	22.4	8.2	5.8	62.8	31.8	12.0	9.0
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123	62.4	14.2	11.4	5.4	94.2	25.0	17.2	10.8
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124	84.2	15.4	13.4	5.6	108.4	24.2	15.6	9.2
19	DAU TUONG	2125	92.4	16.8	14.8	6.4	102.6	33.0	15.8	10.2
20	DAU NANH	2126	85.0	23.0	13.4	6.2	108.0	30.4	15.4	9.2
21	DAU TUONG	2127	72.2	16.6	13.6	6.0	107.8	36.8	16.0	12.4
22	DAU NANH	2128	64.2	18.4	13.0	5.6	96.4	31.4	17.2	10.0
23	VANG MUONG KHUONG	2129	68.6	27.0	11.8	6.2	97.0	43.0	15.0	11.4
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130	47.0	14.6	13.2	6.0	59.2	22.4	15.0	9.0
25	SAN SAI	2131	91.6	23.8	14.6	8.0	117.0	54.4	15.2	13.6
26	CHAINAT	2132	84.6	28.4	14.2	8.2	83.8	55.4	15.4	12.6
27	CHIENGMAI S B 60	2133	81.6	17.2	14.2	6.8	100.8	45.2	16.0	12.0
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134	34.2	17.8	8.0	5.0	64.4	31.0	11.8	8.0
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135	48.8	20.4	10.4	5.6	63.2	28.6	11.8	8.6
30	PEPO	2136	66.0	21.2	11.6	5.6	90.0	24.0	15.4	7.6
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137	58.0	17.8	11.2	7.2	81.8	30.8	17.3	10.4
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138	60.8	16.0	12.2	7.2	72.6	31.8	15.4	11.6
33	THET LAT (3 MONTH)	2139	31.0	18.4	7.6	5.2	46.8	23.6	10.2	7.8
34	PE POKE AGYI	2140	34.4	21.0	8.2	5.6	48.2	22.4	11.8	7.8
35	PE POKE ALAT	2141	25.8	14.8	8.8	4.8	47.4	28.4	11.6	9.6
36	PE POKE ATHEY	2142	38.8	7.8	11.4	4.2	57.0	11.4	14.6	6.2
37	GREEN PE POKE	2143	48.2	18.0	11.6	5.4	64.2	28.4	14.8	9.0
38	PE POKE ATHEY	2144	47.0	12.2	12.4	5.0	69.8	15.6	14.6	8.0
39	PE POTE ATHEY	2145	43.6	11.4	12.6	4.8	75.8	12.0	13.4	6.4
40	PE POTE ALONE GYI	2146	73.8	15.8	12.8	5.8	87.0	23.4	16.8	8.4
41	KAR BO MYO	2147	45.4	10.4	11.8	5.4	66.4	11.6	14.6	7.2
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148	69.0	26.2	10.0	6.2	91.6	43.8	14.4	10.2
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M345	2149	59.4	18.8	11.8	7.4	87.6	37.0	19.2	12.6
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150	55.6	11.2	13.6	5.2	93.2	15.0	19.6	7.8
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151	30.0	11.4	9.6	4.0	59.6	18.8	14.0	8.4
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152	51.0	15.2	15.0	5.8	-	14.8	-	6.3
47	MERAPI	2153	82.0	32.4	13.6	8.4	107.4	52.0	17.4	12.6
48	RINGGIT	2154	86.4	32.2	13.4	7.0	96.2	64.0	14.4	13.0
49	BLENDUNG	2155	82.8	23.0	12.6	5.8	95.4	39.0	17.6	10.2
50	MAS	2156	100.8	35.8	15.0	8.8	108.8	80.8	18.8	14.6

Table 15-1. (cont.)

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Height at R ₁ (cm.)		Nodes at R ₁		Height at R ₈ (cm.)		Nodes at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
51	PETEK	2157	76.8	29.0	13.0	6.4	99.0	50.0	16.8	11.4
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158	97.6	47.2	14.6	7.4	111.8	81.0	17.0	14.6
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159	75.8	40.4	13.6	11.4	102.6	83.8	15.8	12.8
54	WELRANG	2160	74.6	33.2	13.0	8.2	109.8	61.6	15.2	12.8
55	JAVA 5	2161	40.4	16.4	10.2	5.4	69.4	20.2	14.8	8.2
56	BARITQU 3 A	2162	20.6	13.0	6.0	3.8	50.2	18.2	13.2	7.8
57	BOGOR	2163	77.4	23.0	14.0	8.6	103.2	41.0	16.4	12.8
58	MISS 33 DIXI	2164	56.6	46.2	9.4	12.6	82.6	-	14.8	-
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165	64.2	18.0	13.2	6.8	94.0	34.2	18.2	11.4
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166	78.6	26.8	13.4	7.8	93.6	58.4	15.0	15.8
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167	71.6	18.6	13.4	6.2	93.0	42.4	15.8	11.8
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168	82.0	18.8	12.8	5.6	92.4	41.4	13.4	11.4
63	I 86-2	2169	21.2	10.8	8.8	4.0	74.2	16.2	20.2	7.2
64	I 387-4	2170	72.8	21.4	12.6	5.4	117.6	41.8	20.0	12.4
65	I 615-3	2171	71.8	17.2	11.2	5.0	-	28.8	-	8.8
66	I 652-3	2172	18.6	6.8	9.6	4.2	90.2	13.8	18.0	7.6
67	I 665-1	2173	20.6	10.2	8.0	4.2	61.0	12.4	16.0	6.2
68	I 881-1	2174	70.6	14.4	13.8	4.8	92.0	40.0	14.0	12.6
69	I 9008-3	2175	51.4	15.6	11.8	5.8	-	36.0	-	12.2
70	U 1093-4	2176	60.6	16.8	11.8	7.0	89.2	54.4	14.6	14.2
71	U 1176-1	2177	16.4	8.0	8.0	4.2	70.4	12.8	18.2	7.0
72	U 1416	2178	43.4	19.8	10.0	5.4	50.2	22.2	11.0	7.2
73	U 8006-3	2179	23.0	11.4	8.8	4.0	56.0	27.8	12.0	9.8
74	U 8084-2	2180	67.4	18.4	11.4	5.2	92.8	54.0	15.6	13.0
75	N 2097	2181	49.2	18.6	9.4	5.0	96.2	71.2	13.4	12.4
76	N 2279-1	2182	23.6	9.6	8.6	4.4	73.2	27.6	17.0	9.8
77	N 2392	2183	61.8	9.8	15.2	4.6	69.4	13.2	14.8	6.6
78	N 2491	2184	66.6	16.0	12.8	5.4	66.6	20.2	13.0	8.4
79	U-1741-3	2185	44.6	13.6	9.4	4.6	70.2	33.0	17.6	10.6
80	U-1741-2-2 NO.3	2186	43.8	16.8	9.4	6.4	82.8	37.8	14.2	12.0
81	M 44	2187	27.6	13.6	8.6	4.4	35.6	10.3	10.4	6.0
82	L 46	2188	27.0	13.6	6.2	3.8	35.4	17.8	10.0	6.4
83	M 581	2189	39.6	9.0	9.2	4.8	61.0	16.0	11.2	6.8
84	M 642	2190	30.4	15.4	8.2	4.0	41.4	20.0	11.6	6.6
85	UPSM 953	2191	22.4	15.4	6.2	4.0	35.6	20.6	7.8	6.2
86	PK 73-54	2192	22.4	16.8	6.2	4.4	28.2	17.0	8.2	6.2
87	L 29	2193	34.6	23.8	11.0	6.6	45.8	34.4	12.2	10.0
88	M 42	2194	27.8	10.6	8.6	4.8	52.8	16.2	15.0	8.0
89	PK 74-289	2195	68.6	37.6	12.8	8.6	86.6	61.6	14.4	12.8
90	E C 112828	2196	74.2	26.6	12.6	7.0	91.4	54.0	14.6	12.4
91	E C 113396	2197	63.0	23.0	12.4	6.6	106.0	57.4	16.6	13.6
92	L 12/4	2198	46.8	17.0	12.2	6.2	57.4	21.0	13.0	9.0
93	M 157	2199	86.0	28.4	13.6	10.0	82.4	49.2	15.0	12.4
94	M 600	2200	33.8	9.8	10.2	4.6	83.2	27.6	18.2	11.8
95	M 652	2201	49.4	12.4	10.2	5.6	85.0	44.2	15.8	13.4
96	M 803 NO.2	2202	53.0	15.2	10.6	4.6	68.8	26.2	13.8	8.0
97	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2203	23.2	13.0	11.4	6.0	68.6	16.0	22.0	8.4
98	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3)	2204	44.4	14.2	12.2	8.0	-	30.4	-	13.8
99	COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5)	2205	15.4	7.6	7.2	4.2	68.8	16.4	16.4	9.8
100	COL/PAK/1989/IBPGR/2323(2)	2206	19.0	11.6	7.0	4.2	82.4	16.4	17.4	8.2

Table 15-2. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2014 and Dry season, 2015.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Branches/plant		Pods/plant		Seed weight/plant (g.)		Harvest index	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	5.2	3.2	47.4	26.6	2.84	1.54	0.06	0.28
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	2.0	1.0	35.4	15.6	6.25	2.49	0.41	0.25
3	TAMAGO MAME	2109	3.0	4.2	59.8	42.2	1.76	3.64	0.16	0.47
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	2.2	0.6	43.0	14.8	5.36	2.99	0.40	0.40
5	TEI ANDAA (KIKAIISHIMA)	2111	3.0	1.2	46.4	17.0	2.84	3.23	0.20	0.42
6	TEI ANDAA (IE)	2112	4.0	4.0	57.6	23.4	4.28	3.31	0.35	0.37
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	3.0	0.0	49.8	16.0	3.89	1.25	0.45	0.40
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	2.6	1.0	45.2	23.4	6.00	4.00	0.30	0.49
9	SUNDAR 1	2115	2.6	0.6	37.6	23.0	5.42	5.26	0.32	0.56
10	DAU TUONG	2116	4.0	4.2	67.0	60.2	3.82	3.37	0.38	0.50
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117	3.0	2.2	40.0	54.2	2.72	3.83	0.42	0.49
12	DAU TUONG. BA THANG	2118	3.0	4.0	58.6	62.4	2.28	5.90	0.20	0.30
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119	1.2	0.6	32.2	28.6	5.14	7.13	0.41	0.53
14	DAU NANG SE	2120	2.8	0.0	36.0	18.2	6.00	5.16	0.47	0.52
15	DAU NANH	2121	1.0	0.2	48.0	25.6	4.34	5.14	0.40	0.45
16	DAU TUONG.HAT TO	2122	2.6	0.2	37.6	16.2	5.00	4.45	0.39	0.61
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123	1.8	0.0	44.6	29.6	4.88	3.71	0.16	0.28
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124	1.0	0.4	17.0	27.0	0.98	3.18	0.05	0.54
19	DAU TUONG	2125	1.4	0.4	25.2	26.0	2.35	3.31	0.12	0.54
20	DAU NANH	2126	1.4	0.0	14.8	20.2	1.57	3.25	0.07	0.51
21	DAU TUONG	2127	2.6	1.2	61.2	33.2	3.43	2.64	0.29	0.27
22	DAU NANH	2128	4.4	2.2	68.2	33.2	1.25	3.44	0.17	0.40
23	VANG MUONG KHUONG	2129	1.0	0.6	30.0	33.6	2.46	5.25	0.18	0.58
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130	1.6	0.0	58.8	20.2	1.88	2.75	0.17	0.49
25	SAN SAI	2131	0.8	3.4	10.8	50.2	0.05	4.76	0.05	0.36
26	CHAINAT	2132	1.8	4.4	22.0	60.6	0.41	5.33	0.05	0.38
27	CHIENGMAI S B 60	2133	1.4	2.4	40.0	47.0	1.48	4.01	0.10	0.33
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134	2.2	0.0	30.4	18.0	3.63	4.98	0.44	0.48
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135	2.8	0.6	39.2	21.8	5.00	5.98	0.28	0.42
30	PEPO	2136	3.4	1.2	37.8	23.4	1.79	2.47	0.14	0.60
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137	6.0	2.8	33.8	50.4	3.44	2.44	0.23	0.40
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138	3.0	2.4	38.2	25.4	0.83	2.83	0.15	0.30
33	THET LAT (3 MONTH)	2139	2.8	0.0	42.0	11.6	5.84	2.93	0.47	0.44
34	PE POKE AGYI	2140	2.2	0.0	30.6	17.6	6.40	4.02	0.35	0.50
35	PE POKE ALAT	2141	2.2	0.8	41.4	19.0	4.76	3.51	0.38	0.43
36	PE POKE ATHEY	2142	2.4	0.0	85.2	19.0	3.28	0.50	0.18	0.38
37	GREEN PE POKE	2143	5.0	3.2	74.0	28.4	2.00	2.80	0.27	0.47
38	PE POKE ATHEY	2144	2.2	0.8	93.4	15.8	0.36	1.12	0.12	0.46
39	PE POTE ATHEY	2145	1.0	1.2	39.2	25.4	0.51	1.22	0.10	0.62
40	PE POTE ALONE GYI	2146	2.8	0.4	50.2	22.6	1.48	3.07	0.11	0.45
41	KAR BO MYO	2147	2.0	0.2	95.8	27.2	1.36	0.91	0.23	0.47
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148	2.4	1.4	23.4	25.6	1.75	4.13	0.05	0.35
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M34.5	2149	1.8	1.8	48.2	33.6	3.94	4.40	0.28	0.56
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150	2.8	0.0	80.6	22.2	2.86	1.21	0.15	0.39
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151	1.6	0.8	44.0	21.4	0.69	1.47	0.13	0.55
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152	-	2.0	-	17.8	-	2.00	-	0.59
47	MERAPI	2153	4.8	3.8	84.2	75.0	2.53	5.54	0.15	0.35
48	RINGGIT	2154	2.6	3.2	13.0	54.4	1.60	5.80	0.11	0.41
49	BLENDUNG	2155	6.4	3.4	87.4	37.4	1.51	4.55	0.14	0.39
50	MAS	2156	3.6	5.2	55.0	71.6	2.23	5.42	0.24	0.44

Table 15-2. (cont.)

Accession Cultivar name		Reference	Branches/plant		Pods/plant		Seed weight/plant (g.)		Harvest index	
no.		no.	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
51	PETEK	2157	5.2	3.4	52.2	48.2	0.81	5.81	0.12	0.42
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158	3.0	4.6	44.6	52.8	2.39	4.29	0.23	0.40
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159	0.6	3.0	27.8	42.4	2.94	4.12	0.25	0.40
54	WELRANG	2160	1.0	1.6	17.8	17.6	0.58	0.83	0.11	0.19
55	JAVA 5	2161	2.2	1.4	56.6	17.2	7.97	2.63	0.46	0.48
56	BARITQU 3 A	2162	1.0	0.4	33.4	14.4	3.11	1.40	0.30	0.45
57	BOGOR	2163	3.0	2.6	42.8	40.6	1.14	2.87	0.15	0.48
58	MISS 33 DIXI	2164	0.8	-	41.8	-	2.11	-	0.07	-
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165	1.2	3.4	36.6	39.6	2.22	2.97	0.18	0.39
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166	2.6	4.2	17.4	34.8	1.12	1.00	0.16	0.15
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167	2.8	2.8	39.0	43.8	2.77	2.20	0.17	0.35
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168	1.0	2.8	16.8	44.6	0.26	7.97	0.10	0.52
63	I 86-2	2169	2.8	0.2	55.8	4.2	0.27	0.11	0.19	0.27
64	I 387-4	2170	2.0	1.4	20.2	40.8	0.99	4.52	0.06	0.63
65	I 615-3	2171	-	0.2	-	16.6	0.50	0.47	-	0.43
66	I 652-3	2172	2.6	0.0	28.2	16.4	0.53	0.57	0.15	0.44
67	I 665-1	2173	3.4	0.0	53.0	10.2	1.75	0.14	0.22	0.35
68	I 881-1	2174	2.0	1.6	9.3	38.6	0.18	4.47	0.04	0.44
69	I 9008-3	2175	-	1.4	-	28.8	-	2.51	-	0.36
70	U 1093-4	2176	1.8	2.8	26.8	37.8	1.38	4.61	0.18	0.39
71	U 1176-1	2177	2.8	0.0	41.8	4.8	1.16	0.02	0.25	0.16
72	U 1416	2178	2.4	4.2	46.8	20.2	10.10	2.71	0.39	0.53
73	U 8006-3	2179	1.8	1.8	10.8	24.6	0.10	2.78	0.08	0.45
74	U 8084-2	2180	2.4	2.0	47.8	43.4	1.55	4.53	0.09	0.39
75	N 2097	2181	2.6	1.0	11.2	43.6	0.58	5.14	0.06	0.48
76	N 2279-1	2182	3.0	0.8	38.6	20.4	0.61	1.30	0.08	0.36
77	N 2392	2183	0.8	0.4	13.0	17.0	0.31	0.70	0.05	0.30
78	N 2491	2184	1.2	1.0	19.6	29.2	0.29	3.22	0.04	0.28
79	U-1741-3	2185	3.8	2.2	54.2	26.2	1.26	2.70	0.19	0.45
80	U-1741-2-2 NO.3	2186	2.0	2.0	32.8	30.8	0.15	3.49	0.16	0.43
81	M 44	2187	2.8	0.0	40.0	14.0	4.49	2.74	0.43	0.39
82	L 46	2188	1.6	0.0	33.2	11.2	4.11	0.63	0.32	0.43
83	M 581	2189	2.4	0.6	46.2	20.4	2.76	0.82	0.25	0.49
84	M 642	2190	3.6	0.2	49.4	14.4	7.56	2.34	0.49	0.36
85	UPSM 953	2191	2.6	0.4	46.8	25.4	4.45	4.39	0.42	0.38
86	PK 73-54	2192	2.2	1.0	36.4	18.6	2.81	3.40	0.29	0.48
87	L 29	2193	3.6	2.6	68.0	40.2	6.32	5.51	0.32	0.52
88	M 42	2194	3.2	1.8	28.0	40.4	0.07	4.41	0.05	0.33
89	PK 74-289	2195	2.6	2.6	44.0	55.0	3.49	5.21	0.20	0.39
90	E C 112828	2196	2.0	3.4	29.6	49.2	0.45	4.17	0.08	0.49
91	E C 113396	2197	3.2	1.8	46.8	36.0	3.39	2.91	0.20	0.31
92	L 12/4	2198	2.6	1.8	80.8	34.4	6.12	4.98	0.30	0.55
93	M 157	2199	1.6	3.6	28.6	44.4	0.23	4.87	0.03	0.41
94	M 600	2200	2.0	0.6	23.0	22.8	1.06	3.54	0.12	0.42
95	M 652	2201	4.8	2.8	11.5	51.4	0.28	3.38	0.04	0.39
96	M 803 NO.2	2202	5.2	0.4	55.4	21.6	3.81	2.82	0.19	0.55
97	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2203	3.8	2.6	49.8	3.6	0.58	0.12	0.10	0.21
98	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3)	2204	-	3.0	-	62.2	-	4.11	-	0.42
99	COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5)	2205	4.2	1.2	30.2	30.0	0.27	1.47	0.08	0.26
100	COL/PAK/1989/IBPGR/2323(2)	2206	3.4	0.0	40.4	14.0	0.45	0.26	0.07	0.25

Table 15-3. Agronomic characters of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2014 and Dry season, 2015.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Vegetative stage (days)		Reproductive stage (days)		No. of leaf at R ₁		No. of leaf at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	39	42	70	51	18	9	24	12
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	27	31	35	45	11	5	9	6
3	TAMAGO MAME	2109	29	38	38	42	13	8	14	10
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	24	28	36	45	9	4	9	5
5	TEI ANDAA (KIKAIISHIMA)	2111	31	24	38	44	7	6	10	7
6	TEI ANDAA (IE)	2112	31	61	34	44	12	6	11	7
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	30	21	34	48	7	6	11	7
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	29	23	40	50	7	6	10	8
9	SUNDAR 1	2115	27	23	40	49	6	6	11	8
10	DAU TUONG	2116	22	31	40	40	10	7	14	11
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117	21	35	43	40	10	8	13	11
12	DAU TUONG. BA THANG	2118	28	37	53	50	12	9	15	11
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119	33	25	44	60	8	7	11	8
14	DAU NANG SE	2120	28	31	40	50	10	6	11	8
15	DAU NANH	2121	27	18	48	47	6	6	13	9
16	DAU TUONG.HAT TO	2122	28	30	39	51	10	6	12	8
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123	28	28	42	51	12	6	19	9
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124	35	27	33	51	15	6	19	8
19	DAU TUONG	2125	35	30	34	49	16	6	19	9
20	DAU NANH	2126	33	28	37	42	14	6	18	9
21	DAU TUONG	2127	33	33	25	47	14	6	18	9
22	DAU NANH	2128	32	29	49	50	13	6	16	9
23	VANG MUONG KHUONG	2129	25	31	35	50	12	6	16	9
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130	33	27	46	41	8	6	14	8
25	SAN SAI	2131	41	37	21	42	15	8	19	9
26	CHAINAT	2132	35	36	34	48	15	8	15	12
27	CHIENGMAI S B 60	2133	34	35	36	48	14	7	17	11
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134	29	27	38	49	9	5	11	7
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135	29	32	42	52	12	5	15	7
30	PEPO	2136	26	29	54	43	11	6	16	8
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137	28	34	46	39	11	7	16	11
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138	30	35	28	51	12	7	15	11
33	THET LAT (3 MONTH)	2139	26	20	39	46	7	5	9	6
34	PE POKE AGYI	2140	30	22	38	48	8	6	12	8
35	PE POKE ALAT	2141	24	42	37	50	13	5	11	7
36	PE POKE ATHEY	2142	28	22	61	38	8	5	14	7
37	GREEN PE POKE	2143	30	37	43	40	12	6	15	7
38	PE POKE ATHEY	2144	28	29	60	38	8	6	15	7
39	PE POTE ATHEY	2145	27	24	61	37	8	5	15	7
40	PE POTE ALONE GYI	2146	22	29	51	42	13	6	17	9
41	KAR BO MYO	2147	28	33	59	37	9	5	15	5
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148	24	29	56	50	10	6	13	10
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M34.5	2149	27	31	47	46	12	7	14	12
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150	26	27	69	38	9	5	19	7
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151	21	34	81	42	10	4	16	7
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152	31	25	-	24	9	6	16	8
47	MERAPI	2153	32	36	49	42	13	7	17	11
48	RINGGIT	2154	37	35	25	48	14	7	19	11
49	BLENDUNG	2155	29	26	51	41	13	6	17	9
50	MAS	2156	35	38	21	41	16	8	19	13

Table 15-3. (cont.)

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Vegetative stage (days)		Reproductive stage (days)		No. of leaf at R ₁		No. of leaf at R ₈	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
51	PETEK	2157	29	31	51	40	12	7	15	9
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158	33	36	24	46	14	8	16	12
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159	37	45	20	36	14	11	19	13
54	WELRANG	2160	32	38	30	56	13	8	17	12
55	JAVA 5	2161	26	41	60	40	14	5	14	7
56	BARITQU 3 A	2162	24	24	49	51	9	4	12	5
57	BOGOR	2163	37	40	25	40	15	9	18	12
58	MISS 33 DIXI	2164	24	58	32	-	9	13	15	
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165	33	33	25	52	14	7	17	12
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166	34	38	26	64	14	8	22	12
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167	32	32	29	51	14	7	18	12
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168	38	30	24	43	14	6	16	8
63	I 86-2	2169	21	29	45	52	10	4	17	10
64	I 387-4	2170	29	27	28	53	12	6	22	9
65	I 615-3	2171	17	25	62	48	11	5	16	9
66	I 652-3	2172	23	29	65	46	10	4	15	7
67	I 665-1	2173	21	28	54	52	9	4	16	8
68	I 881-1	2174	37	29	25	51	14	5	20	10
69	I 9008-3	2175	31	31	-36	51	12	6	16	7
70	U 1093-4	2176	29	33	29	48	12	7	20	11
71	U 1176-1	2177	23	36	58	51	13	4	17	7
72	U 1416	2178	30	30	49	44	10	6	12	6
73	U 8006-3	2179	20	29	66	43	11	4	15	8
74	U 8084-2	2180	22	24	36	56	11	5	15	10
75	N 2097	2181	17	24	39	56	9	5	20	12
76	N 2279-1	2182	21	26	51	59	9	4	15	6
77	N 2392	2183	25	24	86	18	8	5	15	6
78	N 2491	2184	29	26	82	41	9	5	15	7
79	U-1741-3	2185	17	15	59	46	9	5	15	6
80	U-1741-2-2 NO.3	2186	17	31	33	50	9	6	17	10
81	M 44	2187	26	27	57	40	10	5	10	5
82	L 46	2188	17	37	50	54	12	4	10	4
83	M 581	2189	26	44	46	48	15	5	11	6
84	M 642	2190	20	22	64	44	9	4	10	6
85	UPSM 953	2191	21	32	49	46	10	4	7	6
86	PK 73-54	2192	21	24	63	47	8	4	9	5
87	L 29	2193	31	15	46	42	5	7	11	9
88	M 42	2194	27	25	59	51	8	5	14	7
89	PK 74-289	2195	17	40	29	40	13	10	14	13
90	E C 112828	2196	35	35	26	37	13	7	16	12
91	E C 113396	2197	30	31	32	49	12	7	21	12
92	L 12/4	2198	31	31	59	40	11	6	12	7
93	M 157	2199	35	39	26	47	14	9	16	11
94	M 600	2200	29	37	61	51	11	5	20	10
95	M 652	2201	25	31	35	50	10	6	20	12
96	M 803 NO.2	2202	27	26	51	44	12	5	13	5
97	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2203	29	27	53	63	9	6	21	10
98	COL/PAK/1989/IBPGR/2296(3)	2204	29	38	-	42	13	8	23	9
99	COL/PAK/1989/IBPGR/2320(5)	2205	21	25	62	55	8	4	14	7
100	COL/PAK/1989/IBPGR/2323(2)	2206	20	31	69	58	10	4	17	10

Table 15-4. Agronomic characters* of soybean germplasms at Chaingmai Field Crops Research Center in Rainy season, 2014 and Dry season, 2015.

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Harvest time		Leaflet size		Emerging score		Lodging score		Shattering score		Seed quality score	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
1	CHINPITOU (TORIME)	2107	1	2	2	1	1	2	4	1	1	2	3.0	2.5
2	KURODAIZU (AO HIGUU CHUU)	2108	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2.5	2.0
3	TAMAGO MAME	2109	1	2	2	1	1	2	3	2	1	2	3.0	2.0
4	AO HIGUU (KYUU)	2110	2	3	2	1	1	1	2	2	1	1	2.5	2.5
5	TEI ANDAA (KIKAIISHIMA)	2111	2	3	2	1	1	2	2	1	1	1	3.5	2.5
6	TEI ANDAA (IE)	2112	1	3	2	1	1	2	4	1	1	1	0.0	2.5
7	KURODAIZU (KOUANDAA CHUU)	2113	1	2	2	1	1	2	4	1	1	1	3.0	2.5
8	MEDICINAL SOYBEAN	2114	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	3.0	2.5
9	SUNDAR 1	2115	2	3	2	1	1	2	2	1	1	1	3.0	2.0
10	DAU TUONG	2116	1	2	2	1	1	3	2	1	1	1	2.5	2.0
11	DAU TUONG. LUC NGAN VANG	2117	1	2	2	1	1	2	4	1	1	1	3.0	2.0
12	DAU TUONG. BA THANG	2118	1	1	2	2	2	1	4	2	2	2	3.0	2.5
13	DAU TUONG.HAT NHO	2119	2	2	2	2	2	1	3	1	1	1	2.5	2.0
14	DAU NANG SE	2120	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2.5	2.5
15	DAU NANH	2121	1	3	2	1	1	1	4	1	1	1	3.0	2.0
16	DAU TUONG.HAT TO	2122	2	3	2	1	2	1	3	1	1	1	3.0	2.5
17	DAU TUNG.SAU THANG	2123	1	1	2	1	2	2	4	1	2	1	3.0	2.5
18	DAU TUONG.TAN UYEN	2124	1	1	3	1	1	1	4	1	2	2	3.0	2.0
19	DAU TUONG	2125	1	1	3	1	1	2	4	1	2	1	2.5	2.0
20	DAU NANH	2126	1	3	2	1	1	2	4	1	2	1	3.0	2.5
21	DAU TUONG	2127	1	1	2	1	2	2	4	1	2	2	3.0	2.5
22	DAU NANH	2128	1	1	2	1	2	2	4	2	1	2	3.0	2.5
23	VANG MUONG KHUONG	2129	1	1	3	1	1	1	4	2	3	1	3.5	2.5
24	COL/LAOS/2005/NIAS/CED2005L25	2130	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	3.0	3.0
25	SAN SAI	2131	1	2	2	2	2	1	4	1	2	1	3.5	2.0
26	CHAINAT	2132	1	1	2	2	1	1	4	1	2	1	3.0	2.5
27	CHIENGMAI S B 60	2133	1	1	2	2	1	1	4	1	2	1	3.0	2.5
28	COL/THAI/1986/THAI-70	2134	1	2	2	1	2	1	3	1	1	1	2.5	2.5
29	COL/THAI/1986/THAI-78	2135	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2.5	2.5
30	PEPO	2136	1	3	2	1	1	2	4	1	2	1	3.0	2.5
31	LAY LA PE (4 MONTH)	2137	1	2	2	1	1	2	3	1	2	1	3.0	3.0
32	KHYUK LA PE (6 MONTH)	2138	1	1	2	2	2	2	4	2	1	2	3.0	2.5
33	THET LAT (3 MONTH)	2139	1	2	2	1	1	1	3	1	1	2	2.5	2.5
34	PE POKE AGYI	2140	1	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2.5	2.5
35	PE POKE ALAT	2141	1	2	2	1	1	2	3	1	1	1	2.5	2.5
36	PE POKE ATHEY	2142	1	2	2	1	2	3	1	1	1	1	2.5	3.0
37	GREEN PE POKE	2143	2	2	2	1	2	2	4	1	1	1	2.5	2.0
38	PE POKE ATHEY	2144	1	2	2	1	2	3	3	1	1	1	3.5	3.0
39	PE POTE ATHEY	2145	1	3	2	1	2	2	2	1	1	1	3.0	3.0
40	PE POTE ALONE GYI	2146	2	2	2	1	1	1	3	1	2	1	3.5	2.5
41	KAR BO MYO	2147	2	2	2	1	2	3	3	1	1	1	3.5	2.5
42	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M23	2148	1	2	2	1	1	2	4	1	3	1	3.0	2.5
43	COL/MYANMAR/2002/MAFF/2002M34.5	2149	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3.0	2.5
44	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/042	2150	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	3.0	3.0
45	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2151	2	3	2	1	2	3	1	1	1	1	3.5	2.5
46	COL/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/073	2152	-	-	2	1	3	4	-	1	-	1	-	3.5
47	MERAPI	2153	1	2	2	2	1	2	4	3	2	2	2.5	2.5
48	RINGGIT	2154	1	1	2	1	2	1	4	2	1	2	3.0	2.5
49	BLENDUNG	2155	1	2	2	1	2	1	4	1	2	1	3.0	2.5
50	MAS	2156	2	1	2	1	1	1	3	2	2	2	3.0	2.5

* See appendix 2

Table 15-4. (cont.)

Accession no.	Cultivar name	Reference no.	Harvest time		Leaflet size		Emerging score		Lodging score		Shattering score		Seed quality score	
			Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry
51	PETEK	2157	1	2	2	2	1	1	3	2	2	1	3.0	2.5
52	LOCAL VAR (SEPUTIH RAMAN)	2158	2	1	2	2	1	2	3	2	1	1	2.5	2.0
53	LOCAL VAR (TEGINENENG)	2159	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	3.0	2.5
54	WELRANG	2160	1	2	2	2	1	2	3	1	3	3	3.0	3.0
55	JAVA 5	2161	2	3	2	1	1	2	2	1	1	1	3.0	2.5
56	BARITQU 3 A	2162	1	3	2	1	2	3	1	1	1	1	3.0	3.0
57	BOGOR	2163	2	4	2	1	1	2	3	1	2	1	3.0	3.0
58	MISS 33 DIXI	2164	2	-	2	1	2	-	3	-	1	-	3.5	-
59	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-18	2165	2	2	2	1	2	2	3	1	1	1	3.0	3.0
60	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-19	2166	2	1	2	1	1	1	3	3	1	1	3.0	3.0
61	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-1	2167	2	2	2	1	2	1	3	1	1	1	3.0	3.0
62	COL/EAST TIMOR/2005/NIAS/CED2005ET-37-2	2168	2	3	2	1	2	2	4	1	2	1	3.0	2.5
63	I 86-2	2169	1	1	2	1	2	2	3	1	1	1	3.0	3.0
64	I 387-4	2170	2	2	2	2	1	1	3	2	1	2	3.0	2.5
65	I 615-3	2171	1	2	2	1	2	2	4	1	1	1	3.5	2.5
66	I 652-3	2172	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3.0	3.0
67	I 665-1	2173	2	2	1	1	2	2	3	1	1	1	3.0	2.5
68	I 881-1	2174	2	1	2	1	2	2	4	1	2	1	3.0	2.5
69	I 9008-3	2175	-	2	2	1	1	1	-	1	-	1	-	2.5
70	U 1093-4	2176	2	3	2	1	1	1	4	1	2	1	3.0	2.5
71	U 1176-1	2177	2	2	1	1	2	2	3	1	1	1	3.0	3.0
72	U 1416	2178	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	3.0	2.5
73	U 8006-3	2179	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1	3.0	2.5
74	U 8084-2	2180	2	1	2	1	1	1	4	1	2	2	3.5	3.0
75	N 2097	2181	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1	3.5	2.5
76	N 2279-1	2182	2	2	2	1	2	4	1	1	1	1	3.0	3.0
77	N 2392	2183	1	2	2	1	3	4	4	1	1	1	3.5	3.0
78	N 2491	2184	2	2	2	1	2	3	3	1	1	1	3.5	3.0
79	U-1741-3	2185	1	3	2	1	2	2	4	1	1	1	3.0	2.5
80	U-1741-2-2 NO.3	2186	1	2	2	1	2	1	4	1	1	1	3.0	2.5
81	M 44	2187	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	3.0	2.5
82	L 46	2188	2	3	2	1	3	2	1	1	1	1	3.0	3.0
83	M 581	2189	2	2	2	1	2	4	3	1	1	1	3.0	3.0
84	M 642	2190	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	3.0	2.5
85	UPSM 953	2191	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2.5	2.5
86	PK 73-54	2192	2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	3.0	2.5
87	L 29	2193	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2.5	2.5
88	M 42	2194	1	3	2	1	2	3	2	1	1	1	3.5	2.5
89	PK 74-289	2195	1	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2.5	2.0
90	E C 112828	2196	2	2	2	1	1	1	4	2	2	1	3.0	2.5
91	E C 113396	2197	1	1	2	2	1	1	4	2	1	2	3.0	2.0
92	L 12/4	2198	2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2.5	2.5
93	M 157	2199	2	2	2	1	2	1	3	1	1	1	3.5	2.5
94	M 600	2200	2	3	2	1	2	2	4	1	1	1	3.0	3.0
95	M 652	2201	1	3	1	1	1	1	4	1	2	1	3.5	2.5
96	M 803 NO.2	2202	2	3	2	1	2	2	2	1	1	1	3.0	2.5
97	COL/PAK/1989/BPGR/2296(2)	2203	2	1	1	1	2	4	3	2	1	1	3.0	3.0
98	COL/PAK/1989/BPGR/2296(3)	2204	-	2	1	1	1	2	-	1	-	1	-	2.5
99	COL/PAK/1989/BPGR/2320(5)	2205	1	3	1	1	2	2	4	1	1	1	3.5	2.5
100	COL/PAK/1989/BPGR/2323(2)	2206	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3.5	3.0

การประเมินคุณค่าเบื้องต้นของเชื้อพันธุ์

จากการประเมินคุณค่าเชื้อพันธุกรรมเบื้องต้นจากลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ พบพันธุ์ถั่วเหลืองสามารถนำไปพัฒนาต่อในโครงการปรับปรุงพันธุ์จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ DAU NANG SE , SUNDAR 1, DAU TUONG.HAT TO และ M 642 ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น (73-78 วัน) ให้ผลผลิตหรือน้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้น (2.3-6.0 กรัม) และดัชนีเก็บเกี่ยวค่อนข้างสูง (0.3-0.6) และมีขนาดเมล็ดปานกลาง (14.9-18.1 กรัมต่อ 100 เมล็ด) และฝักไม่แตกในระยะเก็บเกี่ยวทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง และมีลักษณะประจำพันธุ์อื่น ๆ ค่อนข้างดี แต่ยังต้องปรับปรุงให้มีลักษณะการเจริญเติบโตให้ไม่ทอดยอดเพื่อจะได้มีการล้มของต้นน้อยลง เชื้อพันธุกรรมถั่วเหลืองทั้งหมดที่ได้ทำการศึกษา จะจัดเก็บข้อมูลฐานพันธุกรรมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป Excel และเผยแพร่ในเอกสารรายงานประจำปีของคุณยววิจัยพืชไร่เชียงใหม่ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับนักปรับปรุงพันธุ์และผู้สนใจ ส่วนเชื้อพันธุ์ได้ทำการจัดเก็บไว้ในธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช กรมวิชาการเกษตร และห้องควบคุมอุณหภูมิศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการประเมินคุณค่าเชื้อพันธุกรรมของถั่วเหลืองทั้ง 166 พันธุ์ ตั้งแต่ปี 2553-2558 พบว่า ในชุดที่ 1 พบพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทั้งสองฤดูปลูก จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ Diancang 2 Ratchamongkon (pod-br) และ Diancang 1 พันธุ์ China 2 และ Jize country-Heibei มีขนาดเมล็ดกลมโต และพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูง คือ Zhongpin 661 ในชุดที่ 2 พันธุ์ที่น่าสนใจ ได้แก่ พันธุ์ SSR 0401 Bc1-6-3 และ SSR 0304-2-3-5 ให้ผลผลิตต่อต้นสูง พันธุ์ SSR 0306-4-7-3 และ SSR 0401 Bc1-1-4 มีดัชนีเก็บเกี่ยวสูง พันธุ์ YN-V1 YN-V2 YN- และพันธุ์ SSR 0306-4-7-3 ในชุดที่ 3 พบพันธุ์ที่น่าสนใจ ได้แก่ พันธุ์ CM 0408-1-2 (5) 1CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 0706-R-4-1-32 มีลักษณะผิวเปลือกเมล็ดมันสวย พันธุ์ CM 4703-17-1-12 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก พันธุ์ CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 และ CM 4703-17-1-12 ให้ผลผลิตต่อต้นสูง พันธุ์ CM 4703-15-2-2 CM 4703-17-1-10 และ CM 0408-1-2 (5) 1 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูง พันธุ์ CM 4703-4-1-6 ให้ดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุด และพันธุ์ CM 4703-15-2-2 และ CM 0408-1-2 (5) 1 มีระยะสร้างผลผลิตสูง ในชุดที่ 4 พบพันธุ์ที่น่าสนใจ ในฤดูฝนได้แก่ พันธุ์ ลพบุรี และ CM9937-1-3 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นสูง และมีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างสั้น ในฤดูแล้งพบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ MHS 6 MHS 8 และ MHS 10 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่อต้นสูงและมีขนาดเมล็ดค่อนข้างใหญ่ และพันธุ์ Pop 14-1 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักค่อนข้างสูงทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ในชุดที่ 5 พบพันธุ์ถั่วเหลืองที่น่าสนใจ จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ DAU NANG SE , SUNDAR 1, DAU TUONG.HAT TO และ M 642 ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตหรือน้ำหนักเมล็ดแห้งต่อและดัชนีเก็บเกี่ยวค่อนข้างสูง มีขนาดเมล็ดปานกลางถึงใหญ่ และฝักไม่แตกในระยะเก็บเกี่ยวทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ซึ่งพันธุ์เหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2547. ฐานข้อมูลเชื้อพันธุกรรมถั่วเหลือง. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. 155 หน้า.

ศรีวรรณ โฉมเฉลา. 2551. การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืช. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. สืบค้นจาก <http://www.tistr.or.th/t/publication,May 2008>.

International Union for The Protection of New Varieties of Plant (UPOV). 2009. Guides for the conduct of test for distinctness, uniformity and stability. Page 1-33: In: Work shop on harmonization of test guidelines (TGs) and DUS test 16-20 February, 2009 at Khonkaen, Thailand.

Jonhson, Herbert W., Robinson, and Comstock, R.E. 1962. Genotypic and phenotypic correlation in soybeans and their implication in selection. Available online.

N. Kameswara Rao. 2004. Plant genetic resource: Advancing conservation and use through biotechnology. African Journal of Biotechnology. Vol (3)(2) pp. 136-1450 Available online at <http://www.academicjournal.org/AJB,November 2007>.

ภาคผนวก

การทดลองที่ 1.1.1 ศึกษาและจำแนกลักษณะพันธุกรรมถั่วเหลือง

Appendix 1. Descriptive of morphological characters.

1. Hypocotyls color (Recorded at the time when the primary leaves are expanded)	2 = light purple
1 = green	3 = purple
2 = purple	4 = dark purple
	5 = others
2. Growth habit	9. Mature pod color
1 = determinate	1 = light brown
2 = semi-determinate	2 = tan
3 = indeterminate	3 = dark brown
3. Number of leaflets	4 = black
1 = 3	5 = gray
2 = 4-6	10. Seed coat color
3 = 7 or more	1 = yellowish white
4. Leaflets shape (judged from the ratio of length/width, L/W, of fully developed terminal leaflet on the middle part of main	2 = yellow
	3 = green
	4 = buff

stem)	5 = reddish brown
1 = lanceolate (≥ 2.2)	6 = gray
2 = triangular (1.9-2.1)	7 = imperfect black
3 = ovate (≤ 1.8)	8 = black
5. Pubescence color	9 = others
1 = gray	11. Seed coat luster
2 = light brown	1 = shiny
3 = brown	2 = intermediate
4 = others	3 = dull
6. Pubescence density	4 = heavy bloom
1 = sparse	12. Hilum color
2 = normal	1 = yellow
3 = dense	2 = buff
7. Pubescence type	3 = brown
1 = erect	4 = green
2 = semi-appressed	5 = gray
3 = appressed	6 = imperfect black with buff outer ring
4 = curly	7 = black
5 = others	8 = others
8. Petal color	
1 = white	

Appendix 1. (cont.)

13. Strophiole at hilum	17. Days to harvest (number of days from emergence to 95% of matured pod, growth stage R _g)
1 = absent	
2 = present	
14. Number of seeds per pod	1 = early (<85 days)
1 = 2	2 = medium (85-100 days)
2 = 3	3 = medium to late (101-120 days)
15. Seed size (Absolute values in gram normally measured at 13-15% moisture content)	4 = late (120-150 days)
	5 = very late (>150 days)
	18. Protein content in dry seed
	1 = very low (<31%)

-
- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 = very small (≤ 10 g.) | 2 = very low to low (31-33%) |
| 2 = small (11-15 g.) | 3 = low (34-36%) |
| 3 = medium (16-20 g.) | 4 = medium (37-39%) |
| 4 = medium to large (21-25 g.) | 5 = medium to high (40-42%) |
| 5 = large (>25 g.) | 6 = high (43-45%) |
16. Day to flowering (number of days from emergence to 50% of plants with at least one open flower, growth stage R_1)
- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1 = early (<30 days) | 7 = very high ($>45\%$) |
|-------------------------|---------------------------|
19. Oil content in dry seed
- | |
|-----------------------------|
| 1 = very low ($<13\%$) |
| 2 = low (13-16%) |
| 3 = medium (17-20%) |
| 4 = medium to high (21-24%) |
| 5 = high (25-28%) |
| 6 = very high ($>28\%$) |
-

