

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2559

1. ชุดโครงการวิจัย การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัย
กิจกรรม วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลือง
การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ (ชุดปี 52)
- การเปรียบเทียบมาตรฐาน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Vegetable Soybean Breeding for High Yield and Quality
(set 2009)
- Standard Trial
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าโครงการวิจัย รัชณี โสภา
หัวหน้าการทดลอง รัชณี โสภา
ผู้ร่วมงาน อ้อยทิน ผลพานิช

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ (ชุดปี 52) ดำเนินการทดลองในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2559 ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธี ได้แก่ สายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดจำนวน 12 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM0910-2-4 CM0910-2-6 CM0910-21-1 CM0910-21-2 CM0913-2-2-3 CM0914-2-2 CM0914-4-5-5 CM0914-4-6-1 CM0914-5-3-2 CM0914-5-4-4 CM0914-5-4-6 และ CM0914-6-1-1 และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์นัมเบอร์ 75-3 และเชียงใหม่ 84-2 รวม 14 สายพันธุ์/พันธุ์ ผลการทดลอง พบว่า อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวในฤดูแล้งจะยาวกว่าในฤดูฝน โดยมีอายุออกดอกเฉลี่ย 31 และ 24 วัน ตามลำดับ และอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 70 และ 62 วัน ตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของทั้งสองฤดูปลูก พบว่า สายพันธุ์ CM0914-2-2 และพันธุ์เปรียบเทียบนัมเบอร์ 75-3 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดเฉลี่ยสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน (79.4 และ 79.3 กรัม ตามลำดับ) สายพันธุ์ CM0910-21-2 มีน้ำหนักฝักรวมเฉลี่ยสูงที่สุด (2,837 กิโลกรัมต่อไร่) ขณะที่สายพันธุ์ CM0914-5-4-6 มีน้ำหนักฝักมาตรฐานเฉลี่ยสูงที่สุด (1,026 กิโลกรัมต่อไร่) สำหรับการให้คะแนนการชิมรสชาติ พบว่า มี 3 สายพันธุ์ที่มีความหวานปานกลาง และอีก 9 สายพันธุ์มีความหวานน้อย ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบเชียงใหม่ 84-2 มีความหวานน้อย และนัมเบอร์ 75-3 มีความหวานปานกลาง สำหรับเนื้อสัมผัส พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีเนื้อสัมผัสกรอบ สำหรับการให้กลิ่นหอม พบว่า มี 4 สายพันธุ์ที่ให้กลิ่นหอมคล้ายใบเตยเช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ได้แก่ สายพันธุ์ CM 0913-2-2-3 CM 0914-4-5-5 CM 0914-4-6-1 และ CM 0914-6-1-1 และอีก 8 สายพันธุ์ไม่มีกลิ่นหอม เช่นเดียวกับพันธุ์นัมเบอร์ 75-3 ทำการคัดเลือกสายพันธุ์ดีที่มีผลผลิตฝักรวม ผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูง รวมทั้งมีขนาดฝักโต น้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูง สีฝักเขียว รสชาติการชิมดี ได้จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สาย

พันธุ์ CM0913-2-2-3 CM0914-5-4-4 CM0914-5-4-6 และ CM0914-6-1-1 โดยทั้ง 4 สายพันธุ์มีผลผลิตฝักสดรวมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2,319-2,647 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับเชียงใหม่ 84-2 และนัมเบอร์ 75-3 มีผลผลิตฝักสดรวมเฉลี่ย 2,384 และ 2,440 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย พบว่าทั้ง 4 สายพันธุ์มีผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 760-1,026 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับเชียงใหม่ 84-2 และนัมเบอร์ 75-3 มีผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย 601 และ 569 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทั้ง 4 สายพันธุ์มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดมากกว่า 70 กรัม อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 24 และ 63 วัน ตามลำดับ และมีความกว้างฝักเฉลี่ย ความยาวฝักเฉลี่ย และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมเฉลี่ยผ่านเกณฑ์มาตรฐานใกล้เคียงกับพันธุ์เปรียบเทียบกับทั้งสองพันธุ์ และจะได้นำทั้ง 4 สายพันธุ์ที่ได้ เข้าเปรียบเทียบกับไร่เกษตรกรร่วมกับพันธุ์เปรียบเทียบกับปี 2560-2561 ต่อไป

คำสำคัญ: ถั่วเหลืองฝักสด ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน การชิมรสชาติ

Abstracts

Standard yield trial of high yield and consumption quality of vegetable soybean varieties (set 2009) were conducted at Chiang Mai Field Crops Research Center in the dry and rainy season in 2016. The 12 vegetable soybean lines namely CM0910-2-4, CM0910-2-6, CM0910-21-1, CM0910-21-2, CM0913-2-2-3, CM0914-2-2, CM0914-4-5-5, CM0914-4-6-1, CM0914-5-3-2, CM0914-5-4-4, CM0914-5-4-6 and CM0914-6-1-1 and 2 standard varieties Number 75-3 and Chiang Mai 84-2 were conducted in randomized complete block design with 3 replications. The result shown that days to flowering and days to harvesting of all vegetable soybean lines/varieties in the dry season has longer than in the rainy season. Days to flowering were 31 and 24 and days to harvesting were 70 and 62, respectively. The average from 2 seasons shown that, CM0914-2-2 and Number 75-3 were not high different of 100 fresh seeds weight (79.4 and 79.3 gram, respectively). CM0910-21-2 was high total pods yield (2,837 kg/rai), while CM0914-5-4-6 was high marketable pod yield (1,026 kg/rai). Test quality of sweetness found that 3 lines were medium sweet and 9 lines were less sweet, while Chiang Mai 84-2 was less sweet and Number 75-3 was medium sweet. Test of softness found that all of vegetable lines/varieties were soft. Aroma test found that 4 lines namely CM 0913-2-2-3, CM 0914-4-5-5, CM 0914-4-6-1 and CM 0914-6-1-1 were aromatic like pandan as Chiang Mai 84-2 and 8 lines were not aromatic as Number 75-3. The total pods yield, marketable pod yield, big seeds size and 100 fresh seed weight were the criteria for selection. There are 4 vegetable soybean lines namely CM0913-2-2-3, CM0914-5-4-4, CM0914-5-4-6 and CM0914-6-1-1 selected with total pod yield was between 2,319-2,647 kg/rai, marketable pod yield was between 760-1,026 kg/rai, and 100 fresh seed weight was more than 70 g. While Chiang Mai 84-2 and Number 75-3 have total pod yield 2,384

and 2,440 kg/rai, respectively and marketable pod yield 601 and 569 kg/rai, respectively. Average days to flowering and days to harvesting were 24 and 63, respectively. The average pod width, pod length, total pods yield and number of pods per kilogram over the standard. These selected lines will be put in the farmer yield trial in 2017-2018.

Key words: vegetable soybean, marketable pod yield, tatse quality

6. คำนำ

ประเทศญี่ปุ่นนำเข้าถั่วเหลืองฝักสดจากต่างประเทศปีละไม่น้อยกว่า 70,000 ตัน ประเทศส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ไต้หวัน ไทย จีน และอินโดนีเซีย สำหรับประเทศไทย ตลาดการส่งออกถั่วเหลืองแช่แข็งไปยังประเทศญี่ปุ่นเติบโตเพิ่มขึ้นทุกปี โดยปริมาณการส่งออกจากปี 2557 ปริมาณ 18,616 ตัน เพิ่มขึ้นเป็น 20,389 ตัน ในปี 2558 ประเทศไทยสามารถผลิตถั่วเหลืองฝักสดรวมทั้งประเทศในปี 2558/2559 ปริมาณ 21,566 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) โดยจังหวัดที่มีการผลิตถั่วเหลืองฝักสดมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ กำแพงเพชร เชียงราย อุทัยธานี ลำพูน และเชียงใหม่ ตามลำดับ พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่ปลูกในประเทศไทยเพื่อการส่งออกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น พันธุ์ Kaori AGS292 No.75 No.2808 เป็นต้น ซึ่งเมื่อนำมาปลูกในประเทศไทยแล้วให้ผลผลิตไม่สูงมากนัก สำหรับพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดของไทยที่รับรองพันธุ์โดยกรมวิชาการเกษตร และผ่านมาตรฐานการส่งออก คือ พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย 871 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่า พันธุ์ Kaori (526 กก./ไร่) ร้อยละ 65.6 นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติพิเศษคือมีกลิ่นหอมคล้ายใบเตย (รัชนิ และคณะ, 2556) ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ได้รับความสนใจจากเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองฝักสดส่งขายตลาดภายในประเทศ และบริษัทผู้ส่งออกถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็ง และเป็นที่ยอมรับของลูกค้าในระดับหนึ่ง แต่ยังคงมีความต้องการได้พันธุ์ที่มีสีฝักเมื่อแช่แข็งสีเขียวมากกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด จึงมุ่งเน้นที่จะพัฒนาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ขนาดฝักใหญ่ สีฝักสีเขียวเข้ม และมีคุณภาพได้มาตรฐานของการส่งออก

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ก้านยาวจำนวน 12 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM0910-2-4 CM0910-2-6 CM0910-21-1 CM0910-21-2 CM0913-2-2-3 CM0914-2-2 CM0914-4-5-5 CM0914-4-6-1 CM0914-5-3-2 CM0914-5-4-4 CM0914-5-4-6 และ CM0914-6-1-1 และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์นมเบอร์ 75-3 และเชียงใหม่ 84-2 รวม 14 สายพันธุ์/พันธุ์
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 8-24-24 และ 13-13-21 อัตราเกรดละ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2 ตันต่อไร่
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูถั่วเหลืองฝักสด
4. สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในแปลงทดลอง

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ

กรรมวิธี ได้แก่ สายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดจากการเปรียบเทียบเบื้องต้นถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพชุดที่ 2 และชุดที่ 3 จำนวน 12 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM0910-2-4 CM0910-2-6 CM0910-21-1 CM0910-21-2 CM0913-2-2-3 CM0914-2-2 CM0914-4-5-5 CM0914-4-6-1 CM0914-5-3-2 CM0914-5-4-4 CM0914-5-4-6 และ CM0914-6-1-1 และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์นมเบอร์ 75-3 และเชียงใหม่ 84-2

วิธีปฏิบัติการทดลอง

เตรียมพื้นที่โดยไถพรวนดิน แล้วขึ้นแปลงขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 5 เมตร เว้นระยะระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านบนแปลงและใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วสับกลบปุ๋ย ในฤดูแล้งให้น้ำชลประทาน 2/3 ของแปลง (อย่าให้ท่วมหลังแปลง) ทิ้งไว้ 1-2 วัน จึงทำการปลูก โดยปลูกถั่วเหลืองบนสันร่อง 2 แถว ใช้ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร หยอดเมล็ดหลุมละ 3-4 เมล็ด ถอนแยกให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม ก่อนปลูกควรคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันเชื้อรา หลังจากหยอดเมล็ดและกลบหลุมดีแล้ว พ่นสารเคมีคุมวัชพืชก่อนถั่วเหลืองงอก โดยใช้ อลาคลอร์ อัตรา 500 มิลลิลิตรต่อไร่ หลังจากปลูก 7 วัน พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงวันหนอนเจาะลำต้น และพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชครั้งต่อ ๆ ไป 7-10 วันต่อครั้ง ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วกลบปุ๋ยพูนโคนต้น หลังจากถั่วเหลืองงอกประมาณ 2 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านระหว่างแถวบนร่อง หลังจากปลูกประมาณ 45-50 วัน พ่นสารเคมีป้องกันโรคแอนแทรกคโนส ในระยะถั่วเหลืองเริ่มออกดอกและระยะติดฝักอ่อน ในฤดูแล้งให้น้ำชลประทาน 5-7 วันต่อครั้ง ในฤดูฝนถ้าฝนทิ้งชว่นาน ต้องให้น้ำชลประทานเช่นกัน กำจัดวัชพืชอีก 1-2 ครั้ง เมื่อมีวัชพืชงอกมาอีก ก่อนเก็บเกี่ยวฝักสดประมาณ 1 เดือน หยุดพ่นสารฆ่าแมลงประเภทดูดซึมทุกชนิด และก่อนเก็บเกี่ยวฝักสด 2 สัปดาห์ควรหยุดพ่นสารเคมีทุกชนิด

- เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2559 ในฤดูแล้งและฤดูฝน ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง

ในฤดูแล้ง ปลูกถั่วเหลืองฝักสด เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2558 ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวผลผลิตฝักสด วิเคราะห์ผลการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติของความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น อายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยว น้ำหนักฝักรวม และน้ำหนักฝักมาตรฐาน โดยสายพันธุ์ CM0910-2-6 มีความสูงต้นจำนวนข้อต่อต้น และจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุด (58.3 เซนติเมตร 12.2 ข้อ และ 34.2 ฝัก ตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวของทั้ง 14 สายพันธุ์/พันธุ์ พบว่า อายุออกดอกอยู่ระหว่าง 27-36 วัน และอายุเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 64-79 วัน สำหรับน้ำหนักฝักรวม พบว่า สายพันธุ์ CM0910-21-2 มีน้ำหนักฝักรวมสูงที่สุด 2,576 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ขณะที่สายพันธุ์ CM0914-5-4-6 มีน้ำหนักฝัก

มาตรฐานสูงสุด 838 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของจำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ดสด ความกว้างฝัก ความยาวฝัก และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม โดยมีจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ย 3.0 กิ่ง น้ำหนัก 100 เมล็ดสดเฉลี่ย 68 กรัม สำหรับ ความกว้างฝัก ความยาวฝัก และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีความกว้างฝัก ความยาวฝัก และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เกณฑ์กำหนดฝักมาตรฐานสำหรับการส่งออก คือ มีความกว้างฝักไม่น้อยกว่า 1.40 เซนติเมตร ความยาวฝักไม่น้อยกว่า 4.50 เซนติเมตร และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมไม่เกิน 350 ฝัก (กรมวิชาการเกษตร, 2543) โดยมีความกว้างฝักอยู่ระหว่าง 1.50-1.63 เซนติเมตร ความยาวฝักอยู่ระหว่าง 5.72-6.15 เซนติเมตร จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมอยู่ระหว่าง 231-267 ฝัก สำหรับการให้คะแนนการชิมรสชาติ พบว่า มี 5 สายพันธุ์ที่มีความหวานปานกลาง และอีก 7 สายพันธุ์มีความหวานน้อย ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับเชียงใหม่ 84-2 มีความหวานน้อย และนมเบอร์ 75-3 มีความหวานปานกลาง สำหรับเนื้อสัมผัส พบว่า มี 2 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM 0910-2-4 และ CM0914-5-3-2 และเปรียบเทียบกับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 มีเนื้อสัมผัสนุ่ม ขณะที่อีก 10 สายพันธุ์และพันธุ์นมเบอร์ 75-3 มีเนื้อสัมผัสแข็ง กรอบ สำหรับการให้กลิ่นหอม พบว่า มี 5 สายพันธุ์ที่ให้กลิ่นหอมคล้ายใบเตยเช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ได้แก่ สายพันธุ์ CM 0910-21-1 CM 0913-2-2-3 CM 0914-4-5-5 CM 0914-4-6-1 และ CM 0914-6-1-1 ขณะที่สายพันธุ์ CM 0914-5-4-4 มีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นเผือก และอีก 6 สายพันธุ์ ไม่มีกลิ่นหอม เช่นเดียวกับพันธุ์นมเบอร์ 75-3 (Table 1 and 2)

ในฤดูฝน ปลูกถั่วเหลืองฝักสดในฤดูฝน เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2559 ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวผลผลิตฝักสด วิเคราะห์ผลการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติของความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ดสด อายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยว น้ำหนักฝักรวม น้ำหนักฝักมาตรฐาน และความกว้างฝัก โดยสายพันธุ์ CM0910-2-4 และ CM0910-2-6 มีความสูงต้นสูงสุดไม่แตกต่างกัน (69.3 และ 68.6 เซนติเมตรตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ พบ 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM0910-2-4 CM0910-21-1 CM0910-21-2 และ CM0914-2-2 มีจำนวนข้อต่อต้นสูงสุดไม่แตกต่างกัน (12.8 13.0 12.7 และ 13.1 ข้อตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ขณะที่สายพันธุ์ CM0914-5-4-4 มีจำนวนกิ่งต่อต้นสูงสุด (3.2 กิ่ง) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ สายพันธุ์ CM0910-21-2 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูงสุด (87.7 กรัม) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ สำหรับอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวของทั้ง 14 สายพันธุ์/พันธุ์ พบว่า อายุออกดอกอยู่ระหว่าง 21-29 วัน และอายุเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 59-66 วัน สำหรับน้ำหนักฝักรวม พบว่า สายพันธุ์ CM0910-21-2 มีน้ำหนักฝักรวมสูงสุด (3,097 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ สายพันธุ์ CM0914-5-4-6 และ CM0914-6-1-1 มีน้ำหนักฝักมาตรฐานสูงสุดไม่แตกต่างกัน และแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ (1,214 และ 1,176 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) สำหรับความยาวฝัก พบว่าทุกสายพันธุ์/พันธุ์ มีความยาวฝักผ่านเกณฑ์มาตรฐานการส่งออก (ความยาวฝักไม่น้อยกว่า 4.50 เซนติเมตร) โดยมีความยาวฝักอยู่ระหว่าง 5.26-5.65 เซนติเมตร ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของจำนวนฝักต่อต้น ความกว้างฝัก และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม โดยมีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ย 41.4 ฝัก สำหรับความกว้างฝัก และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีความกว้างฝักต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีความกว้างฝักอยู่ระหว่าง 1.23-1.34 เซนติเมตร ขณะที่จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (ความกว้างฝักไม่น้อย

กว่า 1.40 เซนติเมตร และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมไม่เกิน 350 ฝัก) โดยมีจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม อยู่ระหว่าง 261-293 ฝัก สำหรับการให้คะแนนการชิมรสชาติ พบว่า มี 8 สายพันธุ์ที่มีความหวานปานกลาง และอีก 4 สายพันธุ์ที่มีความหวานน้อย ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับเชียงใหม่ 84-2 และนัมเบอร์ 75-3 มีความหวานปานกลาง สำหรับเนื้อสัมผัส พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีเนื้อสัมผัสแข็งกรอบ สำหรับการให้กลิ่นหอม พบว่า มี 4 สายพันธุ์ที่ให้กลิ่นหอมคล้ายใบเตยเช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ได้แก่ สายพันธุ์ CM 0913-2-2-3 CM 0914-4-5-5 CM 0914-4-6-1 และ CM 0914-6-1-1 และอีก 8 สายพันธุ์ ไม่มีกลิ่นหอม เช่นเดียวกับพันธุ์นัมเบอร์ 75-3 (Table 3 and 4)

จากผลการทดลองที่ได้ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน พบว่า ในฤดูแล้ง ถั่วเหลืองฝักสดมีองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนฝักต่อต้นน้อยกว่าในฤดูฝน ขณะที่อายุออกดอก และอายุเก็บเกี่ยวในฤดูแล้งจะยาวกว่าในฤดูฝน โดยมีอายุออกดอกเฉลี่ย 31 และ 24 วัน ตามลำดับ และอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 70 และ 62 วัน ตามลำดับ สำหรับผลผลิตฝักสด พบว่า ผลผลิตฝักสดรวมและผลผลิตฝักสดมาตรฐานในฤดูฝนจะมากกว่าในฤดูแล้ง แต่กลับพบว่า ขนาดของฝักที่ได้ในฤดูแล้งดีกว่า โดยมีความกว้าง ความยาวฝักใหญ่กว่า และมีขนาดฝักที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของการส่งออก รวมทั้งมีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูงกว่าในฤดูฝน เช่นเดียวกัน จากผลการทดลองที่ได้ข้างต้นจึงได้ทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของทั้งสองฤดูปลูก พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติของทุกลักษณะ ยกเว้นความยาวฝักเฉลี่ย โดยสายพันธุ์ CM0910-2-4 และ CM0910-2-6 มีความสูงต้นเฉลี่ยสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน (61.7 และ 63.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) และทั้งสองสายพันธุ์และสายพันธุ์ CM0914-2-2 มีจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน (12.3 12.2 และ 12.3 ข้อ ตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ขณะที่สายพันธุ์ CM0914-5-4-4 และพันธุ์นัมเบอร์ 75-3 มีจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน (3.3 และ 3.2 กิ่ง ตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ขณะที่สายพันธุ์ CM0910-2-6 มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงที่สุด แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ (39.8 ฝักต่อต้น) สายพันธุ์ CM0914-2-2 และพันธุ์เปรียบเทียบกับนัมเบอร์ 75-3 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดเฉลี่ยสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน (79.4 และ 79.3 กรัม ตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ สำหรับอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยของทั้ง 14 สายพันธุ์/พันธุ์ พบว่า อายุออกดอกเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 24-32 วัน และอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 62-73 วัน สำหรับน้ำหนักฝักรวมเฉลี่ย พบว่า สายพันธุ์ CM0910-21-2 มีน้ำหนักฝักรวมเฉลี่ยสูงที่สุด (2,837 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ขณะที่สายพันธุ์ CM0914-5-4-6 มีน้ำหนักฝักมาตรฐานเฉลี่ยสูงที่สุด (1,026 กิโลกรัมต่อไร่) และแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ สำหรับความกว้างฝักเฉลี่ย พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์ ยกเว้นสายพันธุ์ CM0913-2-2-3 CM0914-2-2 และ CM0914-4-6-1 มีความกว้างฝักผ่านเกณฑ์มาตรฐานการส่งออก (ความกว้างฝักไม่น้อยกว่า 1.40 เซนติเมตร) โดยมีความยาวฝักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.40-1.48 เซนติเมตร ขณะที่จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมเฉลี่ยของทุกสายพันธุ์/พันธุ์ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการส่งออก (จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมไม่เกิน 350 ฝัก) โดยมีจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 246-279 ฝัก เช่นเดียวกับความกว้างฝักเฉลี่ย พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการส่งออก โดยมีความกว้างฝักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.50-5.85 เซนติเมตร สำหรับการให้คะแนนการชิมรสชาติ พบว่า มี 3 สายพันธุ์ที่มีความหวานปานกลาง และอีก 9 สายพันธุ์มีความหวานน้อย ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับเชียงใหม่ 84-2 มีความหวานน้อย และนัมเบอร์ 75-3 มีความหวานปานกลาง สำหรับเนื้อ

สัมผัส พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีเนื้อสัมผัสกรอบ สำหรับการให้กลิ่นหอม พบว่า มี 4 สายพันธุ์ที่ให้กลิ่นหอมคล้ายใบเตยเช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ได้แก่ สายพันธุ์ CM 0913-2-2-3 CM 0914-4-5-5 CM 0914-4-6-1 และ CM 0914-6-1-1 และอีก 8 สายพันธุ์ ไม่มีกลิ่นหอม เช่นเดียวกับพันธุ์นัมเบอร์ 75-3 (Table 5 and 6)

จากผลการทดลองในฤดูแล้ง ฤดูฝน และการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของทั้งสองฤดูปลูก สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ดีที่มีผลผลิตฝักรวม ผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูง รวมทั้งมีขนาดฝักโต น้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูง สีฝักเขียวรสชาติการชิมดี ได้จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM0913-2-2-3 CM0914-5-4-4 CM0914-5-4-6 และ CM0914-6-1-1 โดยทั้ง 4 สายพันธุ์มีผลผลิตฝักสดรวมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2,319-2,647 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับเชียงใหม่ 84-2 และนัมเบอร์ 75-3 มีผลผลิตฝักสดรวมเฉลี่ย 2,384 และ 2,440 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย พบว่า ทั้ง 4 สายพันธุ์มีผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 760-1,026 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับเชียงใหม่ 84-2 และนัมเบอร์ 75-3 มีผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย 601 และ 569 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทั้ง 4 สายพันธุ์มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดมากกว่า 70 กรัม อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 24 และ 63 วัน ตามลำดับ และมีความกว้างฝักเฉลี่ย ความยาวฝักเฉลี่ย และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมเฉลี่ยผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ใกล้เคียงกับพันธุ์เปรียบเทียบทั้งสองพันธุ์

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

คัดเลือกสายพันธุ์ดีได้จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM0913-2-2-3 CM0914-5-4-4 CM0914-5-4-6 และ CM0914-6-1-1 และจะได้นำทั้ง 4 สายพันธุ์เข้าประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรในปี 2560-2561 ต่อไป

10. การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำเข้าเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ในปี 2560-2561 ต่อไป

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2543. การผลิตถั่วเหลืองฝักสดอย่างถูกต้องและเหมาะสม. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชไร่ พิมพ์ครั้งที่ 1 ที่บริษัท โซตนาพรีนธ์ จำกัด จังหวัดเชียงใหม่. 14 หน้า.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืช. ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร Online. (ระบบออนไลน์: <http://production.doae.go.th>) วันที่ 25 มกราคม 2560.

รัชณี โสภา สุทัต ปินตาเสน อ้อยทิน ผลพานิช และวิระศักดิ์ เทพจันทร์. 2556. ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมพันธุ์แรกของไทย สู่กระบวนการพัฒนาเชิงพาณิชย์. หน้า 1-8. ใน: การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 4. วันที่ 27 - 29 สิงหาคม 2556 ณ โรงแรมสามพราน ริเวอร์ไซด์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม.

13. ภาคผนวก

Table 1 Plant height, number of nodes per plant, number of branches per plant, number of pods per plant, one hundred fresh seed weight, days to flowering and days to harvesting of fourteen vegetable soybean lines/varieties from standard trial experiment at Chiang Mai Field Crops Research Center in the dry season, 2016.

No.	Lines/Varieties	Plant height (cm.)	No. of nodes per plant	No. of branches per plant	No. of pods per plant	100 fresh seed wt. (g.)	Days to flowering (DAE)	Days to harvesting (DAE)
1	CM 0910-2-4	54.1 b	11.8 ab	3.6	33.5 ab	67	35 ab	79 a
2	CM 0910-2-6	58.3 a	12.2 a	3.4	34.2 a	72	35 ab	79 a
3	CM 0910-21-1	40.1 cd	11.1 cd	2.3	26.5 b-e	72	36 a	77 b
4	CM 0910-21-2	39.1 cde	10.6 d	3.2	26.9 b-e	67	36 a	77 b
5	CM 0913-2-2-3	30.1 hi	8.8 fgh	3.0	28.9 abc	63	27 d	65 de
6	CM 0914-2-2	41.7 c	11.5 bc	2.2	28.0 a-d	72	34 b	78 ab
7	CM 0914-4-5-5	35.3 efg	9.4 ef	3.3	26.1 cde	65	29 c	67 c
8	CM 0914-4-6-1	37.5 def	9.7 e	3.1	20.8 e	61	28 cd	66 cd
9	CM 0914-5-3-2	29.0 hi	8.9 fgh	2.5	21.1 de	67	28 cd	66 cd
10	CM 0914-5-4-4	32.7 gh	9.3 ef	3.4	26.5 b-e	68	27 d	66 cd
11	CM 0914-5-4-6	34.4 fg	9.2 efg	3.2	25.3 cde	67	27 d	66 cd
12	CM 0914-6-1-1	29.8 hi	9.6 e	2.8	24.7 cde	71	28 cd	66 cd
13	CM 84-2	27.2 i	8.5 gh	2.9	22.2 cde	70	29 c	64 e
14	No. 75-3	29.6 hi	8.4 h	3.6	21.5 de	77	28 cd	65 de
	Mean	37.1	9.9	3.0	26.2	68	31	70
	CV (%)	6.58	4.20	17.75	15.99	8.33	3.2	1.24

Means in each column followed by the same letters are not significantly different by DMRT at $P \leq 0.05$

Table 2 Total pod yield, marketable pod yield, pod width, pod length, number of pods per kilogram and taste quality of fourteen vegetable soybean lines/varieties from standard trial experiment at Chiang Mai Field Crops Research Center in the dry season, 2016.

No.	Lines/Varieties	Total pod yield (kg./rai)	Marketable pod yield (kg./rai)	Pod width (cm.)	Pod length (cm.)	No. of pods per kilogram	Taste quality		
							Sweetness ¹	Softness ²	Aroma ³
1	CM 0910-2-4	1984 cde	708 bcd	1.53	5.93	265	2	1	3
2	CM 0910-2-6	1882 def	677 b-e	1.55	5.99	248	3	2	3
3	CM 0910-21-1	2116 bcd	677 b-e	1.61	6.05	231	3	2	1
4	CM 0910-21-2	2576 a	554 efg	1.57	5.72	255	2	2	3
5	CM 0913-2-2-3	1992 cde	751 abc	1.50	6.08	260	2	2	1
6	CM 0914-2-2	2231 bc	625 d-g	1.53	5.74	235	3	2	3
7	CM 0914-4-5-5	1939 c-f	641 c-f	1.55	5.72	244	3	2	1
8	CM 0914-4-6-1	1960 c-f	803 ab	1.54	5.78	244	2	2	1
9	CM 0914-5-3-2	1663 f	524 fg	1.62	5.93	248	3	1	3
10	CM 0914-5-4-4	1843 def	774 ab	1.59	6.15	233	3	2	2
11	CM 0914-5-4-6	1786 ef	838 a	1.55	5.82	267	3	2	3
12	CM 0914-6-1-1	2291 ab	588 d-g	1.62	5.96	231	2	2	1
13	CM 84-2	1937 c-f	504 g	1.63	5.72	259	3	1	1
14	No. 75-3	2012 b-e	604 d-g	1.59	6.08	248	2	2	3
	Mean	2,015	662	1.57	5.91	248			
	CV (%)	8.77	11.38	3.36	3.82	6.89			

Means in each column followed by the same letters are not significantly different by DMRT at $P \leq 0.05$

Scale: ¹Sweetness 1 = very sweet 2 = medium sweet 3 = less sweet

²Softness 1 = soft 2 = hard

³Aroma 1 = aromatic (pandan) 2 = aromatic (taro) 3 = not aromatic

Table 3 Plant height, number of nodes per plant, number of branches per plant, number of pods per plant, one hundred fresh seed weight, days to flowering and days to harvesting of fourteen vegetable soybean lines/varieties from standard trial experiment at Chiang Mai Field Crops Research Center in the rainy season, 2016.

No.	Lines/Varieties	Plant height (cm.)	No. of nodes per plant	No. of branches per plant	No. of pods per plant	100 fresh seed wt. (g.)	Days to flowering (DAE)	Days to harvesting (DAE)
1	CM 0910-2-4	69.3 a	12.8 a	2.4 d-g	43.2	67.2 h	28 a	66 a
2	CM 0910-2-6	68.6 a	12.2 b	2.3 e-g	45.4	72.3 fgh	29 a	66 a
3	CM 0910-21-1	64.9 ab	13.0 a	2.1 g	39.4	84.0 abc	29 a	66 a
4	CM 0910-21-2	61.6 b	12.7 a	2.8 bcd	43.1	87.7 a	26 b	66 a
5	CM 0913-2-2-3	41.9 ef	9.8 c	3.0 abc	39.8	78.3 cde	21 c	59 b
6	CM 0914-2-2	66.0 ab	13.1 a	2.2 fg	38.3	87.2 ab	28 a	66 a
7	CM 0914-4-5-5	49.0 c	9.7 c	2.8 a-d	39.8	70.4 gh	21 c	60 b
8	CM 0914-4-6-1	45.7 cde	9.5 cd	2.6 c-f	41.6	68.1 h	22 c	59 b
9	CM 0914-5-3-2	38.4 f	9.2 d	2.7 b-e	39.9	75.6 efg	22 c	59 b
10	CM 0914-5-4-4	47.2 cd	9.7 c	3.2 a	42.7	81.4 b-e	21 c	59 b
11	CM 0914-5-4-6	45.3 cde	9.8 c	2.9 abc	42.8	78.3 cde	21 c	59 b
12	CM 0914-6-1-1	43.1 de	9.7 c	3.1 ab	46.8	76.2 d-g	22 c	60 b
13	CM 84-2	46.4 cd	9.8 c	2.9 abc	40.0	77.1 def	22 c	60 b
14	No. 75-3	38.1 f	9.1 d	2.8 abc	36.6	82.0 a-d	21 c	59 b
	Mean	51.8	10.7	2.7	41.4	77.6	24	62
	CV (%)	5.12	2.53	9.91	11.57	4.58	4.02	0.67

Means in each column followed by the same letters are not significantly different by DMRT at $P \leq 0.05$

Table 4 Total pod yield, marketable pod yield, pod width, pod length, number of pods per kilogram and taste quality of fourteen vegetable soybean lines/varieties from standard trial experiment at Chiang Mai Field Crops Research Center in the rainy season, 2016.

No.	Lines/Varieties	Total pod yield (kg./rai)	Marketable pod yield (kg./rai)	Pod width (cm.)	Pod length (cm.)	No. of pods per kilogram	Taste quality		
							Sweetness ¹	Softness ²	Aroma ³
1	CM 0910-2-4	2660 cde	492 e	1.26	5.54 a-c	293	3	2	3
2	CM 0910-2-6	2629 de	665 cd	1.24	5.51 a-c	291	2	2	3
3	CM 0910-21-1	2596 e	637 cd	1.24	5.65 a	261	3	2	3
4	CM 0910-21-2	3097 a	452 e	1.25	5.54 a-c	281	2	2	3
5	CM 0913-2-2-3	2876 a-d	865 b	1.25	5.41 b-d	284	2	2	1
6	CM 0914-2-2	2681 cde	448 e	1.23	5.63 ab	263	2	2	3
7	CM 0914-4-5-5	2917 abc	728 c	1.25	5.45 a-d	271	3	2	1
8	CM 0914-4-6-1	2867 a-d	740 bc	1.21	5.46 a-d	279	3	2	1
9	CM 0914-5-3-2	2977 b-e	751 c	1.34	5.39 cd	277	2	2	3
10	CM 0914-5-4-4	2958 ab	747 bc	1.23	5.33 cd	284	2	2	3
11	CM 0914-5-4-6	2851 a-e	1214 a	1.31	5.36 cd	287	2	2	3
12	CM 0914-6-1-1	3002 ab	1176 a	1.28	5.26 d	273	2	2	1
13	CM 84-2	2832 b-e	697 c	1.31	5.27 d	264	2	2	1
14	No. 75-3	2867 a-d	534 de	1.24	5.62 ab	269	2	2	3
	Mean	2844	725	1.26	5.46	277			
	CV (%)	4.83	10.34	4.10	2.46	6.06			

Means in each column followed by the same letters are not significantly different by DMRT at $P \leq 0.05$

Scale: ¹Sweetness 1 = very sweet 2 = medium sweet 3 = less sweet

²Softness 1 = soft 2 = hard

³Aroma 1 = aromatic (pandan) 2 = aromatic (taro) 3 = not aromatic

Table 5 Average of plant height, number of nodes per plant, number of branches per plant, number of pods per plant, one hundred fresh seed weight, days to flowering and days to harvesting of fourteen vegetable soybean lines/varieties from standard trial experiment at Chiang Mai Field Crops Research Center in the dry and rainy season, 2016.

No.	Lines/Varieties	Plant height (cm.)	No. of nodes per plant	No. of branches per plant	No. of pods per plant	100 fresh seed wt. (g.)	Days to flowering (DAP)	Days to harvesting (DAP)
1	CM 0910-2-4	61.7 a	12.3 a	3.0 ab	38.4 ab	67.0 fg	32 a	73 a
2	CM 0910-2-6	63.5 a	12.2 a	2.8 ab	39.8 a	72.0 c-f	32 a	73 a
3	CM 0910-21-1	52.5 bc	12.1 ab	2.2 c	33.0 cde	77.9 ab	32 a	72 a
4	CM 0910-21-2	50.4 c	11.7 b	3.0 ab	35.0 a-d	77.2 abc	31 a	72 a
5	CM 0913-2-2-3	36.0 ef	9.3 cde	3.0 ab	34.3 bcd	70.8 def	24 d	62 c
6	CM 0914-2-2	53.8 b	12.3 a	2.2 c	33.2 cde	79.4 a	31 a	72 a
7	CM 0914-4-5-5	42.1 d	9.6 c	3.1 ab	32.9 cde	67.7 efg	25 bc	64 b
8	CM 0914-4-6-1	41.6 d	9.6 c	2.9 ab	31.2 cde	64.4 g	25 bcd	63 bc
9	CM 0914-5-3-2	33.7 f	9.1 ef	2.6 bc	30.5 de	71.5 def	25 bcd	63 bc
10	CM 0914-5-4-4	39.9 d	9.5 cd	3.3 a	34.6 a-d	74.9 a-d	24 d	63 bc
11	CM 0914-5-4-6	39.8 d	9.5 cd	3.1 ab	34.0 b-e	72.5 b-e	24 cd	63 bc
12	CM 0914-6-1-1	36.5 ef	9.7 c	3.0 ab	35.7 abc	73.6 bcd	25 bcd	63 b
13	CM 84-2	36.8 e	9.2 def	2.9 ab	31.1 cde	73.5 bcd	26 b	62 c
14	No. 75-3	33.9 ef	8.8 f	3.2 a	29.1 e	79.3 a	25 bcd	62 c
	Mean	44.4	10.3	2.9	33.8	73.0	27	66
	CV (%)	5.73	3.41	14.85	13.31	6.50	3.56	1.03

Means in each column followed by the same letters are not significantly different by DMRT at $P \leq 0.05$

Table 6 Average of total pod yield, marketable pod yield, pod width, pod length, number of pods per kilogram and taste quality of fourteen vegetable soybean lines/varieties from standard trial experiment at Chiang Mai Field Crops Research Center in the dry and rainy season, 2016.

No.	Lines/Varieties	Total pod yield (kg./rai)	Marketable pod yield (kg./rai)	Pod width (cm.)	Pod length (cm.)	No. of pods per kilogram	Taste quality		
							Sweetness ¹	Softness ²	Aroma ³
1	CM 0910-2-4	2322 cd	600 efg	1.40 cd	5.74	279 e	3	2	3
2	CM 0910-2-6	2255 d	671 e	1.40 cd	5.75	269 cde	3	2	3
3	CM 0910-21-1	2356 cd	657 e	1.43 a-d	5.85	246 a	3	2	3
4	CM 0910-21-2	2837 a	503 h	1.41 cd	5.63	268 b-e	2	2	3
5	CM 0913-2-2-3	2434 bc	808 bc	1.38 d	5.75	272 de	2	2	1
6	CM 0914-2-2	2456 c	536 gh	1.38 d	5.68	249 ab	3	2	3
7	CM 0914-4-5-5	2428 cd	685 de	1.40 cd	5.59	257 a-d	3	2	1
8	CM 0914-4-6-1	2413 cd	772 cd	1.38 d	5.62	261 a-e	3	2	1
9	CM 0914-5-3-2	2320 cd	637 ef	1.48 a	5.66	263 a-e	3	2	3
10	CM 0914-5-4-4	2401 cd	760 cd	1.41 cd	5.74	259 a-d	3	2	3
11	CM 0914-5-4-6	2319 cd	1026 a	1.43 a-d	5.59	277 de	3	2	3
12	CM 0914-6-1-1	2647 b	882 b	1.45 abc	5.61	252 abc	2	2	1
13	CM 84-2	2384 cd	601 efg	1.47 ab	5.50	261 a-e	3	2	1
14	No. 75-3	2440 c	569 fgh	1.41 bcd	5.85	259 a-d	2	2	3
Mean		2429	693	1.41	5.68	262			
CV (%)		6.52	10.83	3.69	3.27	6.45			

Means in each column followed by the same letters are not significantly different by DMRT at $P \leq 0.05$

Scale: ¹Sweetness 1 = very sweet 2 = medium sweet 3 = less sweet

²Softness 1 = soft 2 = hard

³Aroma 1 = aromatic (pandan) 2 = aromatic (taro) 3 = not aromatic