



ชัยนาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 225 และ 251 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ 21-22 และ 8-10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า 3 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-063-53-50-1, CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุด 63 กรัม สูงกว่าพันธุ์ชัยนาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 59 และ 55 กรัม เท่ากับ 7 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

**คำหลัก:** ถั่วเขียวผิวดำ การปรับปรุงพันธุ์ ผลผลิต การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

## ABSTRACT

Farm trial on blackgram improvement for high yield was carried out to improve yield and suitable varieties for sprout industry at 26 locations of Chai Nat, Phetchabun, Nakhon Sawan, Sukhothai, Phitsanulok and Uttaradit Provinces in 2016-2020. A randomized complete block design with 4 replicates was used. Farm trials of five selected lines were compared to recommend varieties, Chai Nat 80 and Phitsanulok 2. CNBG-CN2-066-53-27-5, CNBG-CN2-065-53-103-1 and CNBG-CN2-063-53-50-1 gave the highest yield (275 274 and 272 kg/rai, respectively) whereas Chai Nat 80 and Phitsanulok 2 gave 225 and 251 kg/rai, respectively. It was found that the 3 lines produced the highest yield which was 21-22 and 8-10% yield greater than Chai Nat 80 and Phitsanulok 2, respectively. CNBG-CN2-063-53-50-1, CNBG-CN2-066-53-27-5 and CNBG-CN2-066-53-13-2 gave largest seed (63 g/1,000 seeds). whereas Chai Nat 80 and Phitsanulok 2 gave 59 and 55 g/1,000 seeds, respectively. It was found that the 3 lines were also attained 7 and 15% seed size higher than Chai Nat 80 and Phitsanulok 2, respectively.

**Key words:** blackgram, breeding, seed yield, farm trail

---

รหัสการทดลอง 01-15-59-01-02-00-01-59

<sup>1</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000

<sup>1</sup> Chai Nat Field Crops Research Center, Muang, Chai Nat. 17000

<sup>2</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ 60190

<sup>2</sup> Nakhon Sawan Field Crops Research Center, Takfa, Nakhon Sawan. 60190

<sup>3</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย 64120

<sup>3</sup> Sukhothai Agricultural Research and Development Center, Srisumrong, Sukhothai. 64120

<sup>4</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ ตู้ ปณ.1 อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

<sup>4</sup> Phetchabun Agricultural Research and Development Center, P.O. Box 1, Muang, Phetchabun. 67000

<sup>5</sup> ศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

<sup>5</sup> Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang Thong, Phitsanulok. 65130

<sup>6</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุตรดิตถ์ อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ 53130

<sup>6</sup> Uttaradit Agricultural Research and Development Center, laplae, Uttaradit. 53130

## 6. คำนำ

ถั่วเขียวผิวดำ (*Vigna mungo* (L.) Hepper) เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีความสำคัญ มีลักษณะใกล้เคียงกับ ถั่วเขียวผิวดำ ในปี 2561/2562 มีพื้นที่ปลูกถั่วเขียวผิวดำและผิวดำ 866,726 ไร่ ผลผลิตรวม 111,235 ตัน ถั่วเขียวผิวดำ มีพื้นที่ปลูก 52,879 ไร่ ปริมาณการส่งออก 672 ตัน มูลค่า 13.9 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) ปัจจุบันนิยมใช้ถั่วเขียวผิวดำเพาะถั่วงอก เนื่องจากถั่วงอกมีลักษณะสีขาวมีความกรอบ ตันถั่วงอกทนต่อการเปลี่ยนสีได้ดีและเก็บได้นาน (อารดา และคณะ, 2551) ความต้องการถั่วเขียวในอุตสาหกรรมเพาะถั่วงอกสูงถึง 70,000 ตันต่อปี เนื่องจากถั่วงอกใช้เวลาเพาะสั้นที่สุดคือประมาณ 3 ถึง 5 วัน สามารถนำมารับประทานได้ มีรายงานว่าในถั่วงอกมีสารให้คุณค่าทางโภชนาการ เช่น โปรตีน แร่ธาตุ วิตามินซี วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 สารกลุ่มฟีนอล โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาร sulforaphanes ซึ่งมีในปริมาณสูงในถั่วงอกให้คุณค่าทางโภชนาการซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย (Cevallos-Casals and Cisneros-Zevallos, 2010; Randhir and Shetty, 2005) นอกจากนี้ถั่วงอกยังใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารหลายชนิด ประเทศไทยสามารถส่งออกถั่วงอกบรรจุกระป๋องในแต่ละปีสูงถึง 200,000 กระป๋อง มูลค่าประมาณ 1 ล้านบาท ประเทศที่นิยมบริโภคถั่วเขียวผิวดำในรูปของถั่วงอก ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น (อารดา และคณะ, 2550) ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จึงได้พัฒนาพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสูง สูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ลำต้นตั้งตรง แข็งแรง ไม่หักล้มง่ายทำให้เชื้อราในดินไม่ติดไปกับเมล็ด ไม่เกิดความเสียหายเมื่อนำไปเพาะถั่วงอก ขนาดเมล็ดใหญ่เหมาะสมสำหรับเพาะถั่วงอก ลักษณะเมล็ดถั่วเขียวผิวดำที่เกษตรกรและพ่อค้าต้องการคือเมล็ดปานกลาง และขนาดใหญ่ และเมล็ดสีดำสนิท ลักษณะถั่วงอกของถั่วเขียวผิวดำที่ตลาดต้องการคือต้นอ้วน รากไม่ยาว และมีรสหวานกรอบ (อารดา, 2555; อารดา และคณะ, 2557)

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. พันธุ์ถั่วเขียวผิวดำ จำนวน 15 สายพันธุ์ /พันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-063-53-63-1 CNBG-CN2-063-53-64-1 CNBG-CN2-063-53-70-2 CNBG-CN2-066-53-10-1 CNBG-CN2-066-53-13-2 CNBG-CN2-066-53-15-5 CNBG-CN2-066-53-65-1 CNBG-CN2-065-53-56-2 CNBG-CN2-063-53-65-2 CNBG-CN2-065-53-103-1 CNBG-CN2-063-53-50-1 CNBG-CN2-066-53-27-5 CNBG-CN2-063-53-71-6 CNBG-CN2-063-53-66-5 CNBG-CN2-065-53-103-2 และพันธุ์มาตรฐาน 2 พันธุ์ ได้แก่ พืชญโลก 2 และชัยนาท 80

2. ปุ๋ยเคมี 12-24-12

3. สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

### วิธีการ

ดำเนินการประเมินพันธุ์ โดยการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ระหว่างปี 2559-2563 ดำเนินการทดลองในฤดูแล้ง และปลายฤดูฝน ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดชัยนาท นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ สุโขทัย พืชญโลก และอุดรดิตถ์ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ โดย ปี 2559 เปรียบเทียบสายพันธุ์

ถั่วเขียวผิวดำที่คัดเลือกได้จำนวน จำนวน 17 พันธุ์/สายพันธุ์ ปี 2560-2563 เปรียบเทียบถั่วเขียวผิวดำดีเด่น 5 สายพันธุ์ กับพันธุ์พิษณุโลก 2 และชัยนาท 80

วิธีปฏิบัติการทดลอง ขนาดแปลงย่อย 3x5 เมตร และพื้นที่เก็บเกี่ยว 2x4 เมตร ปลูกลูกถั่วเขียวผิวดำ สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้ และพันธุ์เปรียบเทียบ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้นก่อนปลูก ใช้ระยะระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ถอนแยกเหลือหลุมละ 2 ต้น หลังจาก ถั่วเขียวผิวดำงอก 20 วัน ให้น้ำ ป้องกันกำจัดโรค แมลง และกำจัดวัชพืช การบันทึกข้อมูล วันปลูก วันงอก อายุถึงวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ผักแรกแก่ และวันเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บเกี่ยวสุ่ม 10 ต้น วัดความสูง จำนวนฝักต่อ ต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนต้นเก็บเกี่ยว น้ำหนักเมล็ดต่อแปลงย่อย

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Rang Test

**เวลาและสถานที่** ตุลาคม 2559 ถึง กันยายน 2563 ณ ไร่เกษตรกรจังหวัดชัยนาท นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ สุโขทัย พิษณุโลก และอุตรดิตถ์

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2559 จากการประเมินผลผลิตในขั้นเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ถั่วเขียวผิวดำ 17 สายพันธุ์/พันธุ์ ใน 5 สถานที่ ในฤดูแล้ง และปลายฤดูฝน ได้ผลดังนี้

**จังหวัดชัยนาท** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน อยู่ระหว่าง 157-190 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-10-1 ให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด 63.1 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ใหญ่กว่าพันธุ์ ชัยนาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 57.4 และ 53.8 กรัม เท่ากับ 9.9 และ 17.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า มีจำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-066-53-65-1, CNBG-CN2-065-53-103-1 และ CNBG-CN2-063-53-71-6 มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด 82 วัน สั้นกว่าสายพันธุ์อื่นๆ 1-4 วัน (Table 1)

**จังหวัดพิษณุโลก** พบว่า สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 204 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่า พันธุ์พิษณุโลก 2 และชัยนาท 80 ที่ให้ผลผลิตเท่ากับ 160 และ 150 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ 27.5 และ 36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ยังให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด 68.1กรัม ต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชัยนาท 80 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 54.5 และ 55.0 กรัม เท่ากับ 24.9 และ 23.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า พันธุ์ชัยนาท 80 มีอายุเก็บเกี่ยวยาวที่สุด 71 วัน (Table 2)

**จังหวัดเพชรบูรณ์** พบว่า ถั่วเขียวสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-63-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 399 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับขนาดเมล็ดมี 5 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-063-53-50-1, CNBG-CN2-066-53-27-5, CNBG-CN2-065-53-103-2, CNBG-CN2-065-53-56-2 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุดโดยให้น้ำหนัก

1,000 เมล็ด ระหว่าง 62.0- 62.8 กรัม ใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชัณนาท 80 สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-65-1, CNBG-CN2-065-53-103-1 และ CNBG-CN2-063-53-71-6 มีอายุเก็บเกี่ยว 82 วัน น้อยกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ 1-3 วัน (Table 3)

**จังหวัดสุโขทัย พบว่า** สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้ผลผลิตสูงสุด 221 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพิษณุโลก 2 ที่ให้ผลผลิตเท่ากับ 185 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ 19.4 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขนาดเมล็ด สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-10-1 ให้ขนาดเมล็ดใหญ่ 66.6 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชัณนาท 80 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 52.5 และ 60.5 กรัม เท่ากับ 26.8 และ 10.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ถั่วเขียวผิวดำ สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-70-2 ให้ความสูงลำต้นเตี้ย 19.8 เซนติเมตร ขณะที่สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-63-1 ให้จำนวนฝักสูงสุด 29.6 ฝัก (Table 4)

**จังหวัดอุดรธานี พบว่า** สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-70-2 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้ผลผลิตสูงสุด 198 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับขนาดเมล็ดสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-64-1 และ CNBG-CN2-066-53-27-5 มีขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด 67.6 และ 66.4 กรัม ต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 46.1 กรัม เท่ากับ 46.6 และ 44.0 เปอร์เซ็นต์ (Table 5)

ฤดูแล้ง ผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำทั้ง 15 สายพันธุ์/พันธุ์ จำนวน 5 แปลงทดลอง พบว่า อยู่ระหว่าง 200-224 กิโลกรัมต่อไร่ มี 6 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง 212-224 กิโลกรัมต่อไร่ โดยสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 224 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบคือ ชัณนาท 80 และพิษณุโลก 2 เท่ากับ 16.6 เปอร์เซ็นต์ (Table 6) ในขณะที่สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-10-1 มีขนาดเมล็ดใหญ่กว่าทุกสายพันธุ์/พันธุ์ โดยมีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 63 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด ใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชัณนาท 80 เท่ากับ 21.8 และ 7.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 7)

**ปลายฤดูฝน ที่นครสวรรค์ พบว่า** สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-65-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 313 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับขนาดเมล็ด สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 มีขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด 59.2 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชัณนาท 80 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 47.7 และ 54.0 กรัม เท่ากับ 24 และ 9.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (Table 8)

**ปี 2560 จากการประเมินผลผลิตในขั้นเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร** ถั่วเขียวผิวดำ 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ใน 5 สถานที่ ได้ผลดังนี้

**จังหวัดชัณนาท พบว่า** สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 มีผลผลิตและจำนวนฝักต่อต้นสูงสุด 270 กิโลกรัมต่อไร่ และ 36 ฝัก ตามลำดับ ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ชัณนาท 80 และพิษณุโลก 2 สำหรับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มี 3 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-065-5-103-2, CNBG-CN2-063-53-50-1 และ CNBG-CN2-066-53-27-5

มีขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุดโดยให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดระหว่าง 62.4-62.8 กรัม ขนาดเมล็ดใหญ่กว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 58.8 และ 58.0 กรัม ตามลำดับ (Table 9)

**จังหวัดพิษณุโลก** พบว่า สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 448 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชยันนาท 80 ที่ให้ผลผลิตเท่ากับ 380 และ 237 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ 17.8 และ 32.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุด 64.1 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ขนาดเมล็ดใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชยันนาท 80 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 57.0 และ 57.9 กรัม ตามลำดับ (Table 10)

**จังหวัดเพชรบูรณ์** พบว่า สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด เท่ากับ 340 กิโลกรัมต่อไร่ 41 ฝัก และ 7.6 เมล็ดต่อฝัก ตามลำดับ สำหรับขนาดเมล็ด พบว่าทั้ง 5 สายพันธุ์ คือ CNBG-CN2-065-5-103-2, CNBG-CN2-066-53-13-2, CNBG-CN2-066-53-27-5, CNBG-CN2-063-53-50-1 และ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้ขนาดเมล็ดใหญ่ไม่แตกต่างกันระหว่าง 69.0-71.7 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ขนาดเมล็ดใหญ่กว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 62.2 และ 60.3 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ตามลำดับ (Table 11)

**จังหวัดสุโขทัย** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ทั้ง 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิต และจำนวนฝัก ไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 190-242 กิโลกรัมต่อไร่ และ 15.2-19.1 ฝัก ตามลำดับ สำหรับขนาดเมล็ด สายพันธุ์ CNB6CN2-065-5-103-2 ให้ขนาดเมล็ดใหญ่ 54.2 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ใหญ่กว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และ พิชญโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 48.9 และ 46.0 กรัม ตามลำดับ (Table 12)

**จังหวัดอุตรดิตถ์** สำหรับผลผลิตและขนาดเมล็ด พบว่าถั่วเขียวผิวดำทั้ง 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตและขนาดเมล็ดไม่แตกต่างกัน อยู่ระหว่าง 201-286 กิโลกรัมต่อไร่ และ 58.2-63.3 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 มีลำต้นเตี้ยที่สุด โดยให้ความสูงต้น 32.6 เซนติเมตร (Table 13)

**จังหวัดนครสวรรค์** พบว่า สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้ผลผลิต และจำนวนฝักสูงสุด 440 กิโลกรัมต่อไร่ และ 65.8 ฝัก ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชยันนาท 80 ที่ให้ผลผลิต 390 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับขนาดเมล็ด พบว่า พันธุ์พิษณุโลก 2 มีขนาดเมล็ดเล็ก ที่สุด เล็กกว่าทุกพันธุ์/สายพันธุ์ (49.9 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด) (Table 14)

จากการประเมินผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำทั้ง 5 สายพันธุ์ จำนวน 6 แปลงทดลอง พบว่า ให้ผลผลิตระหว่าง 276-322 กิโลกรัมต่อไร่ โดยทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ โดยสายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 322 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญโลก 2 ที่ให้ผลผลิต 239 และ 275 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ 34.7 และ 17.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 15) สำหรับขนาดเมล็ด พบว่าสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 มีขนาดเมล็ดใหญ่ที่สุดใหญ่กว่าทุกพันธุ์/สายพันธุ์ โดยมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

61.2 กรัม ขนาดเมล็ดใหญ่กว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 และชัณษาท 80 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 55.3 และ 57.8 กรัม เท่ากับ 10.6 และ 5.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 16)

**ปี 2561** การประเมินผลผลิตถั่วเขียวผิวดำสามารถวิเคราะห์รวม (combine analysis) ในลักษณะผลผลิตและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ได้จำนวน 6 สถานที่ ได้แก่ ไร่เกษตรกรจังหวัดชัณษาท พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย นครสวรรค์ และอุตรดิตถ์ ผลจากการวิเคราะห์รวม (combine analysis) พบว่า มีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ สภาพแวดล้อม และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม แสดงว่าถั่วเขียวผิวดำ แต่ละพันธุ์ให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันในแต่ละสถานที่ หรือในแต่ละสภาพแวดล้อม

**จังหวัดชัณษาท พบว่า** ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้ผลผลิตสูงสุด 312 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบคือพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้ผลผลิต 167 และ 243 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด 64.5 กรัม สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 57.3 และ 56.8 กรัม ตามลำดับ ถั่วเขียวผิวดำ 5 สายพันธุ์ มีความสูงลำต้นระหว่าง 43.0-45.6 เซนติเมตร ลำต้นเตี้ยกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่มีความสูงลำต้น 57.2 และ 67.0 เซนติเมตร ตามลำดับ สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 มีจำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด 70 ฝัก และ 7.8 เมล็ด ตามลำดับ (Table 17)

**จังหวัดพิษณุโลก พบว่า** ถั่วเขียวผิวดำ 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และจำนวนฝักต่อต้นไม่แตกต่างกันโดยให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 232-274 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ระหว่าง 65.6-69.8 กรัม และจำนวนฝักต่อต้นอยู่ระหว่าง 38-50 ฝัก (Table 18)

**จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า** ถั่วเขียวผิวดำ 7 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างในด้านผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้นและจำนวนเมล็ดต่อฝัก โดยถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 350 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด 70 กรัม และ 6.6 เมล็ดต่อฝักตามลำดับ (Table 19)

**จังหวัดสุโขทัย ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้ผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด 195 กิโลกรัมต่อไร่ 56 ฝัก และ 6 เมล็ด ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ขณะที่สายพันธุ์ CNB4CN2-063-53-50-1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด 70.1 กรัม สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 50.3 และ 47.5 กรัมตามลำดับ (Table 20)**

**จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า** ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด โดยให้ผลผลิต 291 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 71 กรัม จำนวนฝักต่อต้น 39 ฝัก และจำนวนเมล็ดต่อฝัก 6.5 เมล็ด ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก

2 ในด้านความสูงต้น สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้ความสูงต้น 40.6 เซนติเมตร ความสูงต้นเดียวกับพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญ์โลก 2 ที่ให้ความสูงต้น 45.4 และ 48.7 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 21)

**จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า** ถั่วเขียวผิวดำ 7 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันในด้านผลผลิต และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด โดยถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 247 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญ์โลก 2 ที่ให้ผลผลิต 178 และ 174 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับขนาดเมล็ด พบว่าถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-065-5-103-2 และ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด 60.2 และ 61.5 กรัม ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญ์โลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 52.7 และ 53 กรัม ตามลำดับ (Table 22)

จากการประเมินผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ 6 สถานที่ พบว่า สามารถคัดเลือกถั่วเขียวผิวดำที่ให้ผลผลิตสูงได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-063-53-50-1 ซึ่งในแต่ละสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงแตกต่างกันในแต่ละสถานที่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้ผลผลิตสูงที่ไร่อุตรดิตถ์จังหวัดชยันนาท พิชญ์โลก และสุโขทัย (312, 274 และ 195 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิตสูงที่จังหวัดเพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ และนครสวรรค์ (350, 291 และ 247 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) (Table 23 ) สำหรับขนาดเมล็ด คัดเลือกได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่ไร่อุตรดิตถ์จังหวัดสุโขทัย อุตรดิตถ์ และนครสวรรค์ (70.1, 71.0 และ 61.5 กรัม ตามลำดับ) และสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงในจังหวัดพิชญ์โลก และเพชรบูรณ์ (69.8 และ 70 กรัม ตามลำดับ) (Table 24)

**ปี 2562** การประเมินผลผลิตถั่วเขียวผิวดำสามารถวิเคราะห์รวม (combine analysis) ในลักษณะผลผลิตและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ได้จำนวน 5 สถานที่ ได้แก่ ไร่อุตรดิตถ์จังหวัดชยันนาท พิชญ์โลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และนครสวรรค์ ผลจากการวิเคราะห์รวม (combine analysis) พบว่า มีความแตกต่างระหว่างพันธุ์สภาพแวดล้อม และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม แสดงว่าถั่วเขียวผิวดำแต่ละพันธุ์ให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันในแต่ละสถานที่ หรือในแต่ละสภาพแวดล้อม

**จังหวัดชยันนาท พบว่า** ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้ผลผลิตสูงสุด 310 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบคือพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญ์โลก 2 ที่ให้ผลผลิต 278 และ 280 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-5-103-2 ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด 70.5 กรัม สูงกว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญ์โลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 59.0 และ 57.6 กรัม ตามลำดับ ถั่วเขียวผิวดำ 5 สายพันธุ์ มีความสูงลำต้นไม่แตกต่างกันระหว่าง 51.6-58.9 เซนติเมตร ลำต้นเดียวกับพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญ์โลก 2 ที่มีความสูงลำต้น 82.6 และ 100.1 เซนติเมตร ตามลำดับ สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 มีจำนวนฝักต่อต้น สูงสุด 67 ฝัก สูงกว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิชญ์โลก 2 ที่ให้จำนวนฝักต่อต้น 53 และ 58 ฝัก ตามลำดับ (Table 25)



**จังหวัดพิษณุโลก** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำ 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1, CNBG-CN2-066-53-13-2 และ CNBG-CN2-066-53-27-5 และ ให้ผลผลิตสูงสุด 298, 293 และ 293 ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้ผลผลิต 233 และ 245 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด 63.7 และ 62.5 กรัม ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 54.6 กรัม จำนวนฝักต่อต้น พบว่า สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูงสุด เท่ากับ 52 ฝัก สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้จำนวนฝัก 38 และ 39 ฝักตามลำดับ ในด้านความสูงลำต้นสูง พบว่า ถั่วเขียวผิวดำทั้ง 5 สายพันธุ์มีลำต้นเตี้ย อยู่ระหว่าง 48.5-54.7 เซนติเมตร เตี้ยกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 (Table 26)

**จังหวัดเพชรบูรณ์** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้ผลผลิตสูงสุด 249 และ 245 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้ผลผลิต 123 และ 144 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด 65.5 กรัม สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้ น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด 60.3 และ 56.0 กรัม ตามลำดับ (Table 27)

**จังหวัดสุโขทัย** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้ผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุด 387 กิโลกรัมต่อไร่ 48 ฝัก และ 7 เมล็ด ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ขณะที่ถั่วเขียวผิวดำ 5 สายพันธุ์ และพันธุ์ชัณษาท 80 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด อยู่ระหว่าง 61.4-62.9 กรัม สูงกว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 57.6 กรัม (Table 28)

**จังหวัดนครสวรรค์** ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 247 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าถั่วเขียวผิวดำทุกพันธุ์/สายพันธุ์ สำหรับขนาดเมล็ด พบว่า ถั่วเขียวผิวดำ 5 สายพันธุ์ คือ CNBG-CN2-065-5-103-2, CNBG-CN2-063-53-50-1, CNBG-CN2-066-53-13-2, CNBG-CN2-065-53-103-1 และ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด อยู่ระหว่าง 59.1-62.2 กรัม สูงกว่าพันธุ์ชัณษาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 52.7 และ 53 กรัม ตามลำดับ (Table 29)

จากการประเมินผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ 5 สถานที่ พบว่า สามารถคัดเลือกถั่วเขียวผิวดำที่ให้ผลผลิตสูงได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-063-53-50-1 ซึ่งในแต่ละสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงแตกต่างกันในแต่ละสถานที่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้ผลผลิตสูงที่ ไร่เกษตรกรจังหวัดชัณษาท เพชรบูรณ์ และสุโขทัย (310, 249 และ 387 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิตสูงที่จังหวัดพิษณุโลก และนครสวรรค์ (298 และ 247 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) (Table 30 ) สำหรับขนาดเมล็ด คัดเลือกได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงที่ ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ สุโขทัย และนครสวรรค์ (65.5, 62.8 และ 64.5กรัม ตามลำดับ) และสายพันธุ์

CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงในจังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย (63.7 และ 62.8 กรัม ตามลำดับ) (Table 31)

**ปี 2563 การประเมินผลผลิตถั่วเขียวผิวดำสามารถวิเคราะห์รวม (combine analysis) ในลักษณะ** ผลผลิตและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ได้จำนวน 5 สถานที่ ได้แก่ ไร่เกษตรกรจังหวัดชัยนาท พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และนครสวรรค์ ผลจากการวิเคราะห์รวม (combine analysis) พบว่า มีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ สภาพแวดล้อม และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม แสดงว่าถั่วเขียวผิวดำแต่ละพันธุ์ให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันในแต่ละสถานที่ หรือในแต่ละสภาพแวดล้อม

**จังหวัดพิษณุโลก** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำ 7 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างในด้านผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก โดยถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 353 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่พันธุ์ชัยนาท 80 ให้ผลผลิตต่ำสุด 276 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับจำนวนฝักต่อต้น สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้จำนวนฝักสูงสุด 58.2 ฝัก ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ขณะที่สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด 69.5 กรัม สายพันธุ์ CNBG-CN2-065-5-103-2 มีอายุเก็บเกี่ยว (72 วัน) สั้นกว่าทุกพันธุ์/สายพันธุ์ (Table 32)

**จังหวัดเพชรบูรณ์** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำ 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น แตกต่างกัน โดยสายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 ให้ผลผลิตและจำนวนฝักต่อต้นสูงสุด 220 กิโลกรัมต่อไร่ และ 31.4 ฝัก ตามลำดับ สำหรับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มี 3 สายพันธุ์ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุดเท่ากับ 70 กรัม ขณะที่พันธุ์ชัยนาท 80 มีลำต้นเตี้ยที่สุด 31.4 เซนติเมตร (Table 33)

**จังหวัดสุโขทัย** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-065-53-103-1 และ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 395 และ 365 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับชัยนาท 80 ที่ให้ผลผลิต 255 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มี 3 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-065-53-103-1, CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด 62.8 62.1 และ 62.1 กรัม ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 56.7 กรัม ถั่วเขียวผิวดำ 5 สายพันธุ์ มีอายุถึงวันเก็บเกี่ยวสั้น และความสูงต้นเตี้ยกว่า พันธุ์ชัยนาท 80 และพิษณุโลก 2 โดยมีอายุเก็บเกี่ยว ระหว่าง 78-79 วัน และความสูงต้น ระหว่าง 44.5-54.4 เซนติเมตร (Table 34)

**จังหวัดนครสวรรค์** พบว่า ถั่วเขียวผิวดำสายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้ผลผลิตสูงสุด 247 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5 ให้ผลผลิตสูงสุด 435 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 และพันธุ์พิษณุโลก 2 แต่สูงกว่าพันธุ์ชัยนาท 80 นอกจากนี้ CNBG-CN2-066-53-13-2 ยังให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด 60.6 กรัม สูงกว่าพันธุ์ชัยนาท 80 และพิษณุโลก 2 (Table 35)

จากการประเมินผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ 4 สถานที่ พบว่า สามารถคัดเลือกถั่วเขียวผิวดำที่ให้ผลผลิตสูงได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-065-53-103-1 ซึ่งแต่ละสายพันธุ์ให้ผลผลิต

สูงเฉลี่ยสูงสุด 328 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 36 ) สำหรับขนาดเมล็ด คัดเลือกได้ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่ไร่เกษตรกรจังหวัดพิษณุโลก และเพชรบูรณ์ (69.5 และ 70.0 กรัม ตามลำดับ) และสายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-13-2 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงในจังหวัดนครสวรรค์ (60.6 กรัม) (Table 38)

การประเมินผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ ปี 2559-2563 สามารถคัดเลือกถั่วเขียวผิวดำที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 3 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-066-53-27-5, CNBG-CN2-065-53-103-1 และ CNBG-CN2-063-53-50-1 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 275, 274 และ 272 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 38 ) สำหรับขนาดเมล็ด คัดเลือกได้ 3 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CNBG-CN2-063-53-50-1, CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด 63 กรัม (Table 39)

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำเพื่อผลผลิตสูงในขั้นการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ปี 2559-2563 จำนวน 26 แปลง สรุปได้ดังนี้

1. คัดเลือกได้ถั่วเขียวผิวดำที่ให้ผลผลิตสูงสุด 3 สายพันธุ์ คือ CNBG-CN2-066-53-27-5, CNBG-CN2-065-53-103-1 และ CNBG-CN2-063-53-50-1 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 275, 274 และ 272 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบคือพันธุ์ชยันนาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 225 และ 251 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ 21-22 และ 8-10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2. คัดเลือกได้ถั่วเขียวผิวดำที่ให้ขนาดเมล็ดใหญ่ 3 สายพันธุ์ ได้แก่ CNBG-CN2-063-53-50-1, CNBG-CN2-066-53-27-5 และ CNBG-CN2-066-53-13-2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด 63 กรัม ขนาดเมล็ดใหญ่กว่าพันธุ์ชยันนาท 80 และพิษณุโลก 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 59 และ 55 กรัม เท่ากับ 7 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้สายพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำที่ให้ผลผลิตสูง และขนาดเมล็ดใหญ่ เพื่อนำไปประเมินการยอมรับของเกษตรกร และเสนอขอรับรองพันธุ์เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

## 11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ และนักวิชาการ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ศูนย์วิจัย พืชไร่ และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนและร่วมวิจัย ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมจัดทำ แปลงเปรียบเทียบพันธุ์ ถั่วเขียวผิวดำมา ณ โอกาสนี้

## 12. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562. “สถิติการเกษตรของไทย ปีเพาะปลูก 2561/2562” [ระบบออนไลน์]  
[http://www.oae.go.th/download/download\\_journal/yearbook2559.pdf/](http://www.oae.go.th/download/download_journal/yearbook2559.pdf/)  
 (ธันวาคม 2562).

อารดา มาสรี สุมนา งามผ่องใส พจนีย์ นาครีรักษ์ อาณัติ วัฒนสิทธิ์ สมชาย บุญประดับ สุภาราดา  
 สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง วันชัย ถนอมทรัพย์ และวิไลวรรณ พรหมคำ. 2550. ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ชัชวาท  
 80. หน้า 27-37. ใน: ผลงานวิจัยดีเด่นและผลงานที่เสนอเข้าร่วมพิจารณาเป็นผลงานวิจัยดีเด่นประจำปี  
 2550. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

อารดา มาสรี สุมนา งามผ่องใส พจนีย์ นาครีรักษ์ อาณัติ วัฒนสิทธิ์ สุวิมล ถนอมทรัพย์ สมชาย บุญประดับ  
 และสุภาราดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง. 2551. ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ใหม่เพื่ออุตสาหกรรมการเพาะถั่วงอก.  
*แก่นเกษตร*. 36: 98-107.

อารดา มาสรี. 2555. ถั่วงอกคอนโดไร้สารพิษแบบฉบับของศูนย์วิจัยพืชไร่ชัชวาท. ใน: หลากวิถีการเพาะถั่วงอก  
 ป้อนตลาด. กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์ นาคา อินเทอร์เน็ตมีเดีย จำกัด. 88 หน้า

อารดา มาสรี สุมนา งามผ่องใส เขาวนถ พุทธิเทพ ชูชาติ บุญศักดิ์ ปวีณา ไชยวรรณ และวรรณมน มงคล. 2557.  
 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำเพื่อผลผลิตสูง: การพัฒนาการผลิตถั่วงอกจากถั่วเขียวผิวดำและผิวมันสาย  
 พันธุ์ดีเด่นเพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ. หน้า 170-184. ใน: รายงานผลการวิจัยปี 2557. ศูนย์วิจัยพืชไร่  
 ชัชวาท สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Cevallos-Casals, B.A. and L., Cisneros-Zevallos. 2010. Impact of germination on phenolic content  
 and antioxidant activity of 13 edible seed species. *Food Chemistry*. 119: 1485-1490.

Randhir, R. and Shetty, K. 2005. Developmental stimulation of total phenolics and related  
 antioxidant activity in light and dark-germinated corn by natural elicitors. *Process  
 Biochemistry* 40: 1721-1732.

**Table 1** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of  
 blackgram from farm trial at Chai Nat province in the dry season 2016.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest (day)	Plant height (cm)	Pods/plant	Seed/pod	1,000 seed weight (g)	Yield (kg/rai)
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	83 b	30.9 ab	39 ab	7	59.2 bc	167
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	83 b	39.1 a	50 a	7	58.6 bc	167
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	84 ab	32.9 ab	42 ab	7	57.1 c	185
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	83 b	35.5 ab	39 ab	6	63.1 a	183
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	83 b	32.0 ab	39 ab	6	61.9 ab	166
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	86 a	29.5 b	31 bc	6	62.1 ab	166
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	82 c	30.3 b	36 bc	6	61.3 ab	168
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	84 ab	30.5 ab	33 bc	7	56.7 d	169

9	CNBG-CN2-063-53-65-2	84	ab	31.5	ab	38	b	6	59.6	b	180
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	82	c	34.1	ab	43	ab	6	60.8	ab	167
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	86	ab	30.3	b	42	ab	6	56.4	d	171
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	85	ab	31.1	ab	38	b	6	60.4	ab	162
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	82	c	31.7	ab	33	bc	7	62.1	ab	190
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	83	b	33.1	ab	43	ab	6	62.1	ab	165
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	85	ab	30.1	b	43	ab	6	58.2	bc	166
16	Phitsanulok 2	85	ab	34.0	ab	31	c	6	53.8	e	160
17	Chai Nat 80	84	ab	35.3	ab	36	bc	6	57.4	c	157
<b>C.V. (%)</b>		<b>2.2</b>		<b>15.6</b>		<b>26.4</b>		<b>5.8</b>	<b>4.4</b>		<b>18.4</b>

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 2** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phitsanulok in the dry season 2016.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest (day)	Plant height	Pods/plant	Seeds/pod	1,000 seed weight (g)	Yield (kg/rai)
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	67	c	31.5	18.9	5.8	166 b
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	68	bc	32.2	17.4	5.7	166 b
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	67	bc	28.8	17.6	5.6	155 bc
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	67	c	33.7	23.1	5.7	172 ab
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	66	d	31.1	21.7	5.6	162 bc
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	67	c	28.7	19.4	5.6	166 b
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	66	d	29.3	18.0	5.6	157 bc
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	69	b	34.9	21.1	5.7	167 b
9	CNBG-CN2-063-53-65-2	69	b	31.8	24.6	5.8	199 ab
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	68	bc	35.3	21.0	5.8	204 a
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	69	b	32.0	22.4	5.6	185 ab
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	67	c	31.0	21.3	5.7	165 bc
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	68	bc	32.3	23.4	5.7	183 ab
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	68	bc	30.3	20.1	5.7	164 bc
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	69	b	32.4	21.8	5.8	202 ab
16	Phitsanulok 2	68	bc	31.6	24.0	5.7	160 bc
17	Chai Nat 80	71	a	33.2	18.6	5.6	150 c
<b>C.V. (%)</b>		<b>1.4</b>		<b>11.8</b>	<b>23.5</b>	<b>3.2</b>	<b>14.0</b>

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 3** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Petchabun in the dry season 2016.

No.	Varieties/Lines	Day to		Plant		Pods/plant		Seeds/pod		1,000		Yield	
		harvest	(day)	height	(cm)					seed	weight (g)	(kg/rai)	
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	83.5	ab	48.5	d	15	d	6	59.1	ab	399	a	
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	83.0	ab	57.3	a	21	a	6	54.4	b	333	c	
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	84.5	ab	47.7	d	17	bc	6	59.0	ab	366	ab	
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	83.5	ab	53.2	b	17	bc	6	59.9	ab	362	ab	
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	82.5	ab	50.0	bc	17	bc	6	62.0	a	377	ab	
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	85.8	a	50.4	bc	16	cde	6	60.1	ab	378	ab	
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	82.3	b	47.8	d	17	bc	6	59.8	ab	342	bc	
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	83.8	ab	50.2	bc	16	c	6	62.1	a	370	ab	
9	CNBG-CN2-063-53-65-2	83.5	ab	49.7	c	16	c	6	58.9	ab	369	abc	
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	82.0	b	48.1	c	16	c	6	60.8	ab	355	bc	
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	85.8	a	48.9	c	16	c	6	62.8	a	373	ab	
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	85.0	ab	47.6	d	17	bc	6	62.3	a	379	ab	
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	82.0	b	51.9	bc	15	d	6	61.4	ab	358	b	
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	82.5	ab	49.4	c	16	c	6	60.7	ab	354	bc	
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	84.5	ab	47.0	d	18	bc	6	62.1	a	372	ab	
16	Phitsanulok 2	84.8	ab	55.1	ab	14	e	6	51.7	b	312	d	
17	Chai Nat 80	84.0	ab	57.7	a	19	b	6	54.4	b	296	e	
C.V. (%)		2.3		5.4		8.5		1.7	4.4		6.8		

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 4** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Sukhothai in dry season 2016.

No.	Varieties/Lines	Plant height		Pods/plant		Seeds/ pod	1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(cm)								
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	26.8	b	29.6	a	6	63.0	ab	179	c
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	22.4	bc	14.0	cd	6	61.1	b	209	ab
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	19.8	c	11.2	d	6	65.9	ab	126	h
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	29.1	ab	26.4	ab	6	66.6	a	150	e
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	27.7	ab	23.4	bc	6	62.9	ab	221	a
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	27.1	ab	24.3	b	6	61.3	b	163	de
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	24.3	bc	23.5	bc	6	62.2	b	184	b
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	31.3	a	18.3	c	7	61.8	b	150	e
9	CNBG-CN2-063-53-65-2	32.1	a	25.6	ab	7	64.3	ab	165	d
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	24.8	bc	20.6	bc	6	60.7	b	173	cd
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	26.6	b	25.5	ab	6	62.9	ab	173	cd
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	21.7	bc	17.4	cd	6	59.6	bc	171	cd
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	27.1	ab	22.9	bc	7	61.9	b	155	e
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	31.2	a	20.1	bc	6	65.4	ab	148	g
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	21.5	bc	16.2	cd	6	65.7	ab	212	ab
16	Phitsanulok 2	26.8	b	23.6	bc	6	52.5	c	185	b
17	Chai Nat 80	29.9	ab	23.4	bc	6	60.5	b	206	ab
<b>C.V. (%)</b>		<b>16.8</b>		<b>23.8</b>		<b>7.9</b>	<b>6.2</b>		<b>4.2</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 5** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Uttaradit in dry season 2016.

No.	Varieties/Lines	Day to		Plant		Pods/plant	Seeds/pod	1,000 seed		Yield		
		harvest	(day)	height	(cm)			weight (g)	(kg/rai)			
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	68	c	37.7	b	31.0	5.9	ab	62.0	ab	190	ab
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	70	b	39.5	ab	26.0	6.3	ab	67.6	a	147	cd
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	68	c	35.9	bc	23.0	5.3	c	59.5	b	198	a
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	68	c	33.4	bc	25.5	5.3	c	62.5	ab	169	b
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	68	c	36.7	bc	29.8	5.7	ab	60.1	ab	198	a
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	69	bc	37.6	bc	22.9	6.0	ab	63.6	ab	141	d
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	68	c	35.3	bc	26.3	5.4	bc	61.5	ab	168	b
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	68	c	35.0	bc	29.4	5.8	ab	60.3	ab	146	cd
9	CNBG-CN2-063-53-65-2	68	c	34.6	bc	23.5	5.7	ab	52.4	cd	150	c
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	68	c	34.5	bc	23.4	6.3	ab	59.0	ab	165	b
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	69	bc	32.3	bc	22.7	5.6	b	61.4	ab	152	c
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	69	bc	34.6	bc	33.1	5.5	bc	66.4	a	195	ab
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	68	c	35.4	bc	24.4	6.0	ab	63.2	ab	150	c
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	68	c	31.0	c	24.8	6.2	ab	59.3	ab	149	cd
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	69	bc	35.0	bc	27.8	5.5	bc	53.7	ab	147	cd
16	Phitsanulok 2	70	b	36.3	bc	25.1	6.2	ab	46.1	b	146	cd
17	Chai Nat 80	71	a	44.7	a	23.7	6.4	a	66.0	ab	152	bc
<b>C.V. (%)</b>		<b>1.3</b>		<b>11.7</b>		<b>8.8</b>	<b>7.7</b>		<b>7.4</b>		<b>20.1</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT



Table 6 Yield of blackgram from farm trial in 2016.

No.	Lines/Varieties	Yield (kg/rai)								
		CNT	PLK	PNB	STI	UTT	Average			
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	167	166 bc	399 a	179 bc	190 ab	220			
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	167	166 bc	333 c	209 ab	147 cd	204			
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	185	155 c	366 b	126 h	198 a	206			
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	183	172 ab	362 b	150 f	169 bc	207			
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	166	162 bc	377 ab	221 a	198 a	224			
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	166	166 bc	378 ab	163 def	141 cd	202			
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	168	157 bc	342 bc	184 bc	168 b	203			
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	169	167 b	370 ab	150 f	146 cd	200			
9	CNBG-CN2-063-53-65-2	180	199 ab	369 abc	165 d	150 c	212			
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	167	204 a	355 bc	173 c	165 bc	212			
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	171	185 ab	373 ab	173 c	152 bc	210			
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	162	165 bc	379 ab	171 c	195 ab	214			
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	190	183 ab	358 bc	155 e	150 c	207			
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	165	164 bc	354 bc	148 g	149 cd	195			
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	166	202 ab	372 ab	212 ab	147 cd	219			
16	Phitsanulok 2	160	160 bc	312 d	185 b	146 cd	192			
17	Chai Nat 80	157	150 c	296 e	206 ab	152 bc	192			
C.V. (%)		18.4	14.0	6.8	4.2	20.1				

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Pitsanulok, PNB = Petchabun, STI = Sukhothai, UTT= Uttaradit

Table 7 1,000 seed weight of blackgram from farm trial in 2016.

No.	Lines/Varieties	1,000 seed weight (g)										
		CNT		PLK		PNB		STI		UTT		Average
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	59.2	bc	58.8	d	59.1	a	63.0	ab	62.0	ab	60.8
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	58.6	bc	63.1	bc	54.4	b	61.1	b	67.6	a	60.4
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	57.1	c	57.8	de	59.0	a	65.9	ab	59.5	b	60.4
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	63.1	a	64.6	b	59.9	a	66.6	a	62.5	ab	63.0
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	61.9	ab	59.2	cd	62.0	a	62.9	ab	60.1	ab	61.7
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	62.1	ab	63.6	bc	60.1	a	61.3	b	63.6	ab	61.8
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	61.3	ab	59.6	cd	59.8	a	62.2	b	61.5	ab	61.2
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	56.7	d	63.2	bc	62.1	a	61.8	b	60.3	ab	60.2
9	CNBG-CN2-063-53-65-2	59.6	b	61.8	cd	58.9	a	64.3	ab	52.4	cd	58.8
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	60.8	ab	68.1	a	60.8	a	60.7	b	59.0	ab	60.3
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	56.4	d	59.0	cd	62.8	a	62.9	ab	61.4	ab	60.9
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	60.4	ab	61.7	c	62.3	a	59.6	bc	66.4	a	62.2
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	62.1	ab	66.0	ab	61.4	a	61.9	b	63.2	ab	62.1
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	62.1	ab	61.0	c	60.7	a	65.4	ab	59.3	ab	61.9
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	58.2	bc	63.8	bc	62.1	a	65.7	ab	53.7	ab	59.9
16	Phitsanulok 2	53.8	e	54.5	e	51.7	b	52.5	c	46.1	b	51.7
17	Chai Nat 80	57.4	c	55.0	e	54.4	b	60.5	b	66.0	a	58.6
C.V. (%)		4.4		2.3		4.4		6.2		7.4		

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Pitsanulok, PNB = Petchabun, STI = Sukhothai, UTT= Uttaradit

**Table 8** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Nakhon sawan in late rainy season 2016.

No.	Varieties/Lines	Day to		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		harvest	(day)								
1	CNBG-CN2-063-53-63-1	82	bc	39.4	bcd	7.2	ab	53.6	ef	264	b-f
2	CNBG-CN2-063-53-64-1	81	bc	35.4	cd	6.9	a-d	56.6	a-d	264	b-f
3	CNBG-CN2-063-53-70-2	80	c	36.2	cd	6.8	bcd	52.3	f	228	fg
4	CNBG-CN2-066-53-10-1	80	c	43.9	abc	6.5	de	57.1	a-d	295	abc
5	CNBG-CN2-066-53-13-2	81	bc	42.5	a-d	6.6	de	59.2	a	279	a-e
6	CNBG-CN2-066-53-15-5	81	bc	51.1	a	6.6	de	57.8	abc	304	ab
7	CNBG-CN2-066-53-65-1	81	bc	42.0	bcd	6.6	de	57.0	a-d	313	a
8	CNBG-CN2-065-53-56-2	80	c	34.2	d	6.8	bcd	53.8	ef	241	efg
9	CNBG-CN2-063-53-65-2	79	c	37.1	cd	7.1	abc	56.1	b-e	251	def
10	CNBG-CN2-065-53-103-1	82	abc	47.9	ab	6.6	cde	58.5	abc	284	a-d
11	CNBG-CN2-063-53-50-1	80	c	35.2	cd	6.8	bcd	54.9	ab	243	ef
12	CNBG-CN2-066-53-27-5	83	abc	43.7	abc	6.3	e	57.0	de	285	a-d
13	CNBG-CN2-063-53-71-6	81	c	39.3	bcd	6.9	a-d	55.2	a-d	251	def
14	CNBG-CN2-063-53-66-5	80	c	43.0	a-d	6.9	a-d	54.8	cde	231	fg
15	CNBG-CN2-065-53-103-2	80	c	34.5	d	7.1	ab	56.7	a-d	238	efg
16	Phitsanulok 2	85	ab	42.2	bcd	7.3	a	47.7	g	256	c-f
17	Chai Nat 80	85	a	42.7	a-d	6.8	bcd	54.0	ef	203	g
C.V. (%)		2.9		13.2		3.9		2.9		9.0	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 9** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Chai Nat province in dry season 2017.

No.	Varieties/Lines	Day to		Plant		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed		Yield	
		harvest	(day)	height	(cm)					weight (g)	(kg/rai)		
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	80	b	27.0	b	21.2	b	6.7	ab	62.4	a	240	b
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	83	a	27.9	b	20.5	b	6.1	bc	61.4	ab	245	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	84	a	26.3	b	21.0	b	6.2	b	62.8	a	251	ab
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	80	b	27.9	b	36.0	a	6.8	a	62.5	a	270	a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	80	b	37.0	a	24.3	b	6.2	b	57.8	c	251	ab
6	Phitsanulok 2	80	b	36.9	a	21.6	b	6.2	b	58.0	b	166	c
7	Chai Nat 80	83	a	33.5	a	22.6	b	6.1	bc	58.8	b	160	c
C.V. (%)		2.0		20.0		25.0		5.0		5.0		13.8	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 10** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phitsanulok province in dry season 2017.

No.	Varieties/Lines	Day to		Plant		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed		Yield	
		harvest	(day)	height	(cm)					weight (g)	(kg/rai)		
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	66	c	51.6	bc	27.4	d	6.6	a	57.2	b	348	c
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	68	b	53.1	bc	35.5	ab	6.0	ab	60.5	ab	404	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	71	ab	48.2	c	40.1	a	5.6	b	61.2	ab	359	c
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	71	ab	57.6	b	31.8	b	6.4	a	64.1	a	390	ab
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	66	c	54.3	bc	37.5	ab	6.1	ab	58.4	b	448	a
6	Phitsanulok 2	68	b	75.5	a	30.9	c	6.2	ab	57.0	b	380	b
7	Chai Nat 80	72	a	53.0	bc	26.3	d	6.2	ab	57.9	b	337	d
C.V. (%)		2.8		8.3		11.8		7.9		4.4		15.8	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 11** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phetchabun province in dry season 2017.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	80	b	41.0	b	31	c	7.1	ab	71.7	a	291	bc
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	83	a	40.8	b	39	ab	6.6	b	69.4	a	321	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	84	a	46.5	ab	40	ab	6.5	b	69.7	a	312	ab
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	78	b	54.8	ab	41	a	7.6	a	69.0	a	340	a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	80	b	40.0	b	38	ab	6.9	ab	69.7	a	306	b
6	Phitsanulok 2	83	a	59.8	a	39	ab	7.0	ab	60.3	b	324	ab
7	Chai Nat 80	79	b	50.3	ab	40	ab	6.9	ab	62.2	b	270	c
<b>C.V. (%)</b>		<b>2.5</b>		<b>23.8</b>		<b>11.1</b>		<b>7.0</b>		<b>3.0</b>		<b>8.6</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 12** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Sukhothai province in dry season 2017.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	71	c	22.8	b	19.1		7.4	ab	54.2	a	202	
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	72	b	23.1	b	18.8		6.4	bc	51.1	ab	204	
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	72	b	29.9	a	18.5		6.2	bc	49.9	b	202	
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	73	b	24.3	b	15.2		6.8	b	52.0	ab	242	
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	73	b	21.6	b	15.9		6.0	c	51.6	ab	222	
6	Phitsanulok 2	75	b	30.5	a	16.3		7.6	a	46.0	d	190	
7	Chai Nat 80	80	a	24.0	b	16.5		6.2	bc	48.9	c	195	
<b>C.V. (%)</b>		<b>2.9</b>		<b>12.4</b>		<b>18.5</b>		<b>6.7</b>		<b>4.7</b>		<b>26.6</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 13** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Uttaradit province in dry season 2017.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)	Yield (kg/rai)
		(day)		(cm)							
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	63	bc	36.8	bc	27.8	6.4	a	63.0	286	
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	63	bc	34.7	bc	24.6	5.3	bc	62.9	259	
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	64	bc	34.4	bc	25.1	5.5	b	62.6	252	
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	63	c	33.9	bc	22.8	5.8	ab	63.2	268	
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	62	c	32.6	c	26.2	5.5	b	58.2	265	
6	Phitsanulok 2	67	ab	41.9	ab	24.3	6.4	a	61.7	201	
7	Chai Nat 80	69	a	47.8	a	22.9	6.2	ab	63.3	220	
C.V. (%)		3.5		14.0		21.0	8.6		7.2	28.4	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 14** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Nakhon Sawan in late rainy season 2017.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)	Yield (kg/rai)
		(day)		(cm)							
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	84	b	76.2	d	31.0	d	6.4	a	55.5	288
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	84	b	97.1	c	43.2	bc	5.3	bc	54.8	394
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	81	c	97.0	c	45.0	b	5.5	b	55.4	375
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	81	c	115.1	b	35.4	cd	5.8	ab	56.1	351
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	83	bc	89.5	cd	65.8	a	6.1	ab	55.8	440
6	Phitsanulok 2	95	a	153.9	a	42.1	bc	6.4	a	49.9	399
7	Chai Nat 80	95	a	104.1	bc	49.1	b	6.2	ab	56.7	390
C.V. (%)		3.5		9.4		12.8		3.7		2.4	8.6

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 15** Yield of blackgram from farm trial in 2017.

No.	Varieties/Lines	Yield (kg/rai)						Average
		CNT	PLK	PNB	STI	UTT	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	240	348	291	202	286	288	276
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	245	404	321	204	259	394	305
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	251	359	312	202	252	375	292
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	270	390	340	242	268	351	310
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	251	448	306	222	265	440	322
6	Phitsanulok 2	166	380	324	190	201	399	275
7	Chai Nat 80	160	237	270	195	220	390	239

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, UTT= Uttaradit, NSN = Nakhon Sawan

**Table 16** 1,000 seed weight of blackgram from farm trial in 2017.

No.	Varieties/Lines	1,000 seed weight (g)						Average
		CNT	PLK	PNB	STI	UTT	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	62.4	57.2	71.7	54.2	63.0	55.5	60.7
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	61.4	60.5	69.4	51.1	62.9	54.8	60.0
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	62.8	61.2	69.7	49.9	62.6	55.4	60.3
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	62.5	64.1	69.0	52.0	63.2	56.1	61.2
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	57.8	58.4	69.7	51.6	58.2	55.8	58.6
6	Phitsanulok 2	58.9	57.6	60.3	46.0	61.7	49.9	55.3
7	Chai Nat 80	58.8	57.9	62.2	48.9	63.3	56.7	57.8

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, UTT= Uttaradit, NSN = Nakhon Sawan

**Table 17** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial Chai Nat province in the dry season 2018.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)	(day)	(cm)	(cm)								
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	71	b	43.4	c	42	c	7.4	b	61.3	ab	202	cd
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	72	ab	43.1	c	62	ab	6.9	cd	60.8	ab	271	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	70	b	43.0	c	70	a	7.8	a	59.5	b	312	a
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	70	b	45.6	c	59	b	7.1	bc	62.0	ab	253	b
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	70	b	43.0	c	66	ab	6.7	d	64.5	a	282	ab
6	Phitsanulok 2	72	ab	67.0	a	61	ab	6.9	cd	56.8	c	243	c
7	Chai Nat 80	74	a	57.2	b	42	c	6.9	cd	57.3	bc	167	d
<b>C.V. (%)</b>		<b>2.6</b>		<b>9.4</b>		<b>11.9</b>		<b>3.8</b>		<b>4.8</b>		<b>11.7</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 18** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phitsanulok province in the dry season 2018.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)	(day)	(cm)	(cm)								
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	70	b	55.9	ab	44		6.3	ab	67.6		232	
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	70	b	51.0	ab	45		6.1	ab	69.8		245	
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	71	ab	58.8	a	50		6.2	ab	65.6		274	
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	70	b	52.9	ab	38		5.9	b	66.6		261	
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	70	b	53.5	ab	44		5.6	b	68.3		254	
6	Phitsanulok 2	74	a	52.9	ab	38		8.0	a	64.2		253	
7	Chai Nat 80	74	a	48.7	b	40		6.6	ab	64.6		256	
<b>C.V. (%)</b>		<b>3.2</b>		<b>9.8</b>		<b>18.9</b>		<b>12.0</b>		<b>6.2</b>		<b>17.9</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT



**Table 19** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phetchabun province in the dry season 2018.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest (day)	Plant height (cm)	Pods/plant	Seeds/pod	1,000 seed weight (g)	Yield (kg/rai)
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	81	42.4	41.0 b	6.3 ab	67 b	271 b
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	81	44.2	51.4 a	6.6 a	70 a	307 ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	81	42.0	53.3 a	6.1 b	69 ab	328 ab
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	81	50.1	53.2 a	6.4 ab	69 ab	350 a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	81	40.0	50.8 a	6.1 b	68 ab	335 ab
6	Phitsanulok 2	81	47.6	52.2 a	6.3 ab	57 c	298 ab
7	Chai Nat 80	81	48.6	50.6 a	6.3 ab	62 b	307 ab
C.V. (%)		1.8	19.5	10.6	4.6	2.4	14.6

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 20** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Sukhothai province in the dry season 2018.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest (day)	Plant height (cm)	Pods/plant	Seeds/pod	1,000 seed weight (g)	Yield (kg/rai)
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	85	38.9 c	32 b	6	63.4 b	158 c
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	85	36.6 c	36 b	6	63.0 b	187 ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	87	38.9 c	56 a	6	62.8 b	195 a
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	86	38.5 c	32 b	6	70.1 a	176 b
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	85	33.8 c	43 b	6	65.6 ab	184 ab
6	Phitsanulok 2	86	66.3 a	39 b	6	47.5 c	175 b
7	Chai Nat 80	87	57.2 b	42 b	6	50.3 c	173 b
C.V. (%)		2.2	11.2	11.2	4.4	6.6	12.5

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 21** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Uttaradit province in the dry season 2018.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	70	b	42.4	b	33	ab	6.3	ab	69.9	ab	266	b
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	70	b	40.6	c	35	ab	5.8	bc	66.0	ab	290	a
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	70	b	41.6	b	36	ab	6.0	ab	64.3	b	284	ab
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	71	b	42.3	b	39	a	6.5	a	71.0	a	291	a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	71	b	42.0	b	36	ab	5.3	c	65.7	ab	273	ab
6	Phitsanulok 2	73	ab	48.7	a	30	b	6.0	ab	55.9	c	269	b
7	Chai Nat 80	75	a	45.4	ab	28	b	6.3	ab	62.2	ab	209	c
<b>C.V. (%)</b>		<b>3.2</b>		<b>7.6</b>		<b>17.3</b>		<b>6.6</b>		<b>10.2</b>		<b>10.6</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 22** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Nakhon Sawan province in dry season 2018.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	71	b	27.4		15		6.2		60.2	a	184	ab
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	70	b	26.2		14		6.0		60.0	ab	176	b
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	70	b	25.9		14		6.0		59.1	ab	178	b
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	71	b	28.9		17		6.4		61.5	a	247	a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	70	b	26.6		15		6.0		58.4	ab	186	ab
6	Phitsanulok 2	81	a	28.8		15		6.3		53.0	b	174	b
7	Chai Nat 80	81	a	32.7		19		6.2		52.7	b	178	b
<b>C.V. (%)</b>		<b>0.7</b>		<b>14.9</b>		<b>19.9</b>		<b>4.2</b>		<b>4.6</b>		<b>17.1</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 23 Yield of blackgram from farm trial in 2018.

No.	Varieties/Lines	Yield (kg/rai)						Average
		CNT	PLK	PNB	STI	UTT	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	202	232	271	158	266	184	219
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	271	245	307	187	290	176	246
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	312	274	328	195	284	178	262
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	253	261	350	176	291	247	263
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	282	254	335	184	273	186	252
6	Phitsanulok 2	243	253	298	175	269	174	235
7	Chai Nat 80	167	256	307	173	209	178	215

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, UTT= Uttaradit, NSN = Nakhon Sawan

Table 24 1,000 seed weight of blackgram from farm trial in 2018.

No.	Varieties/Lines	1,000 seed weight (g)						Average
		CNT	PLK	PNB	STI	UTT	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	61.3	67.6	67	63.4	69.9	60.2	64.9
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	60.8	69.8	70	63.0	66.0	59.7	64.9
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	59.5	65.6	69	62.8	64.3	59.1	63.4
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	62.0	66.6	69	70.1	71.0	61.5	66.0
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	64.5	68.3	68	65.6	65.7	58.4	65.0
6	Phitsanulok 2	56.8	64.2	57	47.5	55.9	53.0	55.7
7	Chai Nat 80	57.3	64.6	62	50.3	62.2	52.7	58.2

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, UTT= Uttaradit, NSN = Nakhon Sawan

**Table 25** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Chai Nat province in the dry season 2019.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	76	b	58.9	c	54	c	7	70.5	a	242	c	
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	77	b	51.6	c	65	ab	7	68.2	ab	260	bc	
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	76	b	55.0	c	67	a	7	66.7	ab	310	a	
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	79	ab	58.7	c	56	b	7	66.5	ab	300	ab	
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	79	ab	52.6	c	64	ab	7	68.6	ab	291	ab	
6	Phitsanulok 2	80	a	100.1	a	58	b	7	57.6	c	280	b	
7	Chai Nat 80	80	a	82.6	b	53	c	7	59.0	c	278	b	
<b>C.V. (%)</b>		<b>1.3</b>		<b>7.2</b>		<b>12.4</b>		<b>3.9</b>	<b>7.9</b>		<b>9.1</b>		

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 26** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phitsanulok province in the dry season 2019.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	79	ab	53.7	c	40	ab	7	a	61.8	ab	275	ab
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	77	b	49.7	c	52	a	6	b	62.5	a	293	a
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	77	b	48.5	c	52	a	6	b	63.7	a	293	a
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	78	b	54.7	c	46	ab	6	b	60.5	ab	298	a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	78	b	48.7	c	49	ab	7	a	58.7	b	265	ab
6	Phitsanulok 2	82	a	84.7	a	39	b	7	a	54.6	c	245	b
7	Chai Nat 80	80	ab	69.7	b	38	b	7	a	60.1	ab	233	b
<b>C.V. (%)</b>		<b>3.1</b>		<b>11.85</b>		<b>13.40</b>		<b>4.38</b>	<b>3.76</b>		<b>12.20</b>		

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 27** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phetchabun province in the dry season 2019.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	73	b	61.2		28	b	7.1	a	56.3	c	199	b
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	73	b	60.9		35	a	6.2	c	62.3	ab	245	a
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	74	b	59.6		34	a	6.2	c	61.5	ab	249	a
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	74	b	63.7		26	b	6.6	bc	65.5	a	174	c
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	74	b	65.1		31	ab	6.4	bc	60.3	bc	194	b
6	Phitsanulok 2	78	a	60.2		27	b	6.7	b	56.0	c	144	d
7	Chai Nat 80	78	a	60.2		27	b	6.6	bc	60.3	b	123	d
<b>C.V. (%)</b>		<b>1.4</b>		<b>6.7</b>		<b>10.3</b>		<b>3.8</b>		<b>4.7</b>		<b>12.0</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 28** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Sukhothai province in the dry season 2019.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	88	ab	25.0	b	25	c	6	b	61.7	a	266	cd
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	86	b	24.5	b	30	c	6	b	62.7	a	307	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	86	b	26.6	b	48	a	7	a	62.8	a	387	a
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	86	b	25.2	b	29	c	6	b	62.8	a	282	b
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	86	b	28.6	ab	40	ab	7	a	61.4	a	351	ab
6	Phitsanulok 2	89	a	26.0	b	36	b	6	b	57.6	b	270	bc
7	Chai Nat 80	89	a	33.4	a	35	b	6	b	61.8	a	232	d
<b>C.V. (%)</b>		<b>1.8</b>		<b>15.8</b>		<b>13.3</b>		<b>3.3</b>		<b>3.6</b>		<b>10.1</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 29** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Nakhon Sawan province in dry season 2019.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height	Pods/plant	Seeds/pod	1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)						
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	70	c	27.4	15	6	62.2	a	189	b
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	70	c	26.2	14	6	59.7	a	176	b
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	71	c	25.9	14	6	59.1	a	178	b
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	70	c	28.9	17	6	61.5	a	247	a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	71	c	26.6	15	6	59.4	a	186	b
6	Phitsanulok 2	77	b	28.8	15	6	53.0	b	174	b
7	Chai Nat 80	81	a	32.7	19	6	52.7	b	192	b
<b>C.V. (%)</b>		<b>1.0</b>		<b>12.8</b>	<b>9.9</b>	<b>4.2</b>	<b>4.6</b>		<b>12.0</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 30** Yield of blackgram from farm trial in 2019.

No.	Varieties/Lines	Yield (kg)					Average
		CNT	PLK	PNB	STI	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	242	275	199	266	184	234
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	260	293	245	307	176	254
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	310	293	249	387	178	283
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	300	298	174	282	247	260
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	291	265	194	351	186	257
6	Phitsanulok 2	280	245	144	270	174	243
7	Chai Nat 80	278	233	123	232	192	212

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, NSN = Nakhon Sawan

**Table 31** 1,000 seed weight of blackgram from farm trial in 2019.

No.	Varieties/Lines	1,000 seed weight (g)					Average
		CNT	PLK	PNB	STI	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	70.5	61.8	56.3	61.7	62.2	61.7
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	68.2	62.5	62.3	62.7	59.7	62.5
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	66.7	63.7	61.5	62.8	59.1	63.4
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	66.5	60.5	65.5	62.8	61.5	64.0
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	68.6	58.7	60.3	61.4	59.4	61.7
6	Phitsanulok 2	57.6	54.6	56.0	57.6	53.0	55.0
7	Chai Nat 80	59.0	60.1	60.3	61.8	52.7	58.1

Remark: CNT = Chai Nat, PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, NSN = Nakhon Sawan

**Table 32** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phitsanulok province in the dry season 2020.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)	Yield (kg/rai)		
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	72	c	65.8	b	37.2	c	6.6	b	68.2	b	340	ab
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	73	bc	58.7	b	58.2	a	5.9	d	68.0	b	321	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	73	bc	61.1	b	47.4	bc	6.0	cd	66.6	cd	343	ab
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	77	ab	64.4	b	40.3	c	6.7	ab	69.5	a	342	ab
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	76	abc	60.1	b	51.7	ab	6.3	bcd	66.0	d	353	a
6	Phitsanulok 2	76	abc	77.6	a	42.5	bc	7.1	a	53.7	e	349	a
7	Chai Nat 80	80	a	85.2	a	46.1	bc	6.4	bc	66.7	c	276	b
<b>C.V. (%)</b>		<b>2.81</b>		<b>7.7</b>		<b>14.2</b>		<b>5.1</b>		<b>0.7</b>		<b>12.8</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 33** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Phetchabun province in the dry season 2020.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	77	c	26.1	b	26.9	ab	6.3	ab	70.0	a	211	ab
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	77	c	24.8	b	29.0	ab	5.6	c	65.0	ab	198	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	77	c	24.0	b	28.9	ab	5.8	c	67.5	ab	188	ab
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	77	c	23.8	b	24.4	ab	6.0	bc	70.0	a	183	ab
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	77	c	24.4	b	31.4	a	5.7	c	70.0	a	220	a
6	Phitsanulok 2	79	b	24.2	b	19.1	b	6.5	a	55.0	b	150	b
7	Chai Nat 80	80	a	31.4	a	24.0	ab	6.2	ab	67.5	ab	176	ab
<b>C.V. (%)</b>		<b>0.84</b>		<b>10.4</b>		<b>23.3</b>		<b>4.8</b>		<b>12.8</b>		<b>22.2</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 34** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Sukhothai province in the dry season 2020.

No.	Varieties/Lines	Day to harvest		Plant height		Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed weight (g)		Yield (kg/rai)	
		(day)		(cm)									
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	78	b	44.5	b	33.8		6.3	bc	58.1	bc	240	b
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	79	b	47.7	b	41.9		6.0	c	62.1	a	315	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	79	b	54.4	b	40.4		6.2	bc	62.1	a	345	ab
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	79	b	54.3	b	41.0		6.6	ab	59.7	bc	365	a
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	79	b	48.7	b	46.4		6.1	c	62.8	a	395	a
6	Phitsanulok 2	81	a	76.4	a	40.3		6.7	a	56.7	c	300	ab
7	Chai Nat 80	83	a	60.3	a	36.9		6.4	abc	61.4	ab	255	b
<b>C.V. (%)</b>		<b>2.22</b>		<b>20.9</b>		<b>21.8</b>		<b>4.2</b>		<b>3.9</b>		<b>21.3</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT



**Table 35** Day to harvest, plant height, pods per plant, seeds per pod, 1,000 seed weight and yield of blackgram from farm trial at Nakhon Sawan province in dry season 2020.

No.	Varieties/Lines	Day to		Plant	Pods/plant		Seeds/pod		1,000 seed		Yield	
		harvest	(day)	height	(cm)			weight (g)	(kg/rai)			
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	63	c	50.8	45.0	b	7.0	ab	54.8	cd	347	c
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	69	b	50.7	52.0	b	6.3	c	60.6	a	428	ab
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	69	b	52.8	50.5	b	6.3	c	58.8	ab	435	a
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	69	b	49.2	40.5	b	7.0	ab	57.3	abc	368	b
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	69	b	48.4	46.8	b	6.5	bc	59.0	ab	342	c
6	Phitsanulok 2	77	a	74.0	64.5	a	7.5	a	53.3	d	400	ab
7	Chai Nat 80	77	a	71.1	51.5	b	7.0	ab	55.7	b	360	bc
<b>C.V. (%)</b>		<b>2.15</b>		<b>5.9</b>	<b>14.4</b>		<b>6.4</b>		<b>3.7</b>		<b>12.0</b>	

Means in the same column followed by common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**Table 36** Yield of blackgram from farm trial in 2020.

No.	Varieties/Lines	Yield (kg)				Average
		PLK	PNB	STI	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	340	211	240	347	285
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	321	198	315	428	316
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	343	188	345	435	328
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	342	183	365	368	315
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	353	220	395	342	328
6	Phitsanulok 2	349	150	300	400	300
7	Chai Nat 80	276	176	255	360	267

Remark: PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, NSN = Nakhon Sawan

Table 37 1,000 seed weight of blackgram from farm trial in 2020.

No.	Varieties/Lines	1,000 seed weight (g)				Average
		PLK	PNB	STI	NSN	
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	68.2	70.0	58.1	54.8	63
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	68.0	65.0	62.1	60.6	64
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	66.6	67.5	62.1	58.8	64
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	69.5	70.0	59.7	57.3	64
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	66.0	70.0	62.8	59.0	64
6	Phitsanulok 2	53.7	55.0	56.7	53.3	55
7	Chai Nat 80	66.7	67.5	61.4	55.7	63

Remark: PLK = Phitsanulok, PNB = Phetchabun, STI = Sukhothai, NSN = Nakhon Sawan

Table 38 Yield of blackgram from farm trial in 2016-2020

No.	Varieties/Lines	Yield (kg)					Average <sup>6/</sup>	%relative to	
		2016 <sup>1/</sup>	2017 <sup>2/</sup>	2018 <sup>3/</sup>	2019 <sup>4/</sup>	2020 <sup>5/</sup>		PL2	CN80
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	224	305	246	254	316	269	107	120
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	214	292	262	283	323	275	110	122
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	210	310	263	260	315	272	108	121
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	212	322	252	257	328	274	109	122
6	Phitsanulok 2	192	275	235	243	311	251	100	112
7	Chai Nat 80	192	239	215	212	267	225	90	100

Remark <sup>1/</sup> averaged over 5 locations <sup>2/</sup> averaged over 6 locations <sup>3/</sup> averaged over 6 locations

<sup>4/</sup> averaged over 5 locations <sup>5/</sup> averaged over 4 locations <sup>6/</sup> averaged over 26 locations

Table 39 1,000 seed weight of blackgram from farm trial in 2016-2020.

No.	Varieties/Lines	1,000 seed weight (g)					Average <sup>6/</sup>	%relative to	
		2016 <sup>1/</sup>	2017 <sup>2/</sup>	2018 <sup>3/</sup>	2019 <sup>4/</sup>	2020 <sup>5/</sup>		PL2	CN80
1	CNBG-CN2-065-5-103-2	59.9	60.7	64.9	61.7	63	<b>62</b>	113	105
2	CNBG-CN2-066-53-13-2	61.7	60.0	64.9	62.5	64	<b>63</b>	115	107
3	CNBG-CN2-066-53-27-5	62.2	60.3	63.4	63.4	64	<b>63</b>	115	107
4	CNBG-CN2-063-53-50-1	60.9	61.2	66.0	64.0	64	<b>63</b>	115	107
5	CNBG-CN2-065-53-103-1	60.3	58.6	65.0	61.7	64	<b>62</b>	113	105
6	Phitsanulok 2	51.7	55.3	55.7	55.0	55	<b>55</b>	100	93
7	Chai Nat 80	58.6	57.8	58.2	58.1	63	<b>59</b>	107	100

กรมวิชาการเกษตร