

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี 2560

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง
กิจกรรม การวิจัยและพัฒนาพันธุ์
กิจกรรมย่อย -
3. ชื่อการทดลอง การเปรียบเทียบเบื้องต้น : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 2
ชื่อการทดลอง Preliminary Trial : Medium Seed Size Peanut Lines for High Yield Group 2
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง วรยุทธ ศิริชุมพันธ์
ผู้ร่วมงาน มณี หาซ่านนท์
ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

5. บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินหาพันธุ์ถั่วลิสงขนาดเมล็ดปานกลางที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์รับรองเดิม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ดำเนินการในฤดูแล้งและฤดูฝน 2559-2560 ประกอบด้วยถั่วลิสง 43 สายพันธุ์/พันธุ์ ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น อ. เมือง จ. ขอนแก่น ผลของการทดลอง พบว่า มี 12 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเท่ากับพันธุ์รับรอง โดยสายพันธุ์ KKBPN 54-25-06 KKBPN 54-11-20 และ KKBPN 54-25-10 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงสุดและสูงรองลงมา คือ 279 260 และ 257 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ด 170 154 และ 174 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่พันธุ์ขอนแก่น 84-7 ให้น้ำหนักฝักแห้งและน้ำหนักเมล็ด 230 และ 146 กิโลกรัมต่อไร่

จากผลการทดลองทำให้สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเท่ากับพันธุ์รับรอง จำนวน 12 สายพันธุ์ นำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 2 เพื่อประเมินผลผลิตและการแสดงออกของสายพันธุ์ดังกล่าวในสภาพแวดล้อมต่างๆ

คำสำคัญ : ถั่วลิสง เมล็ดปานกลาง และผลผลิตสูง

Abstract

The objective of this research was to gain medium seed size peanut to have higher yield than recommended varieties. Treatments were arranged in a randomized complete block design with three replications in dry and rainy season 2016-2017. This experiment consisted 43 lines/varieties which was conducted at Khon Kaen Field Crops Research Center.

Results from this experiment showed that 12 lines of peanut had higher yield than or same yield as the recommended varieties, and the KKBPN 54-25-06 ,KKBPN 54-11-20 and KKBPN 54-25-10 lines gave the highest and the second pod dry weight, 279 260 and 257 kg/rai, and gave 170 154 and 174 kg/rai of seed weight, respectively. Compare with Khon

รหัสการทดลอง 01-17-59-01-01-00-03-59

Kaen 84-7 gave pod dry weight and seed weight, 230 and 146 kg/rai, respectively .

Form this research cloud gain 12 promising lines which are higher yield than or same yield as the recommended varieties for evaluation in Standard Trial : Medium Seed Size Peanut Lines for high yield group 2 .

Keywords : Peanut, medium seed size and high yield

6. คำนำ

ถั่วลิสงเป็นพืชไร่ตระกูลถั่วที่ปลูกได้ตลอดปี และมีการปลูกแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศ มีเกษตรกรที่เกี่ยวข้อง 76,662 ครัวเรือน ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยมีพื้นที่ปลูก 1-3 ไร่ต่อครอบครัว ปี 2556 มีพื้นที่ปลูก 176,610 ไร่ ผลผลิตรวม 45,920 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 260 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่า 1,847 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) ผลผลิตถั่วลิสงที่ได้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบ กล่าวคือ ใช้เป็นแหล่งอาหารโปรตีน ต้นถั่วลิสงสามารถใช้เลี้ยงสัตว์ และปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถตรึงไนโตรเจนได้ถึง 80-150 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อเฮกตาร์(Giller *et al.*, 1987; Toomsan, 1990) เมื่อนำซากต้นคืนสู่แปลงสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตพืชที่ปลูกตามได้ (McDonagh *et al.*, 1993; McDonagh *et al.*, 1995; Toomsan *et al.*, 1995) ส่งผลให้การผลิตพืชในระบบต่างๆ มีเสถียรภาพมากขึ้น

เนื่องจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มีนโยบายกำหนดให้ถั่วลิสงเป็นพืชที่รักษาระดับพื้นที่เพาะปลูก ดังนั้นแนวทางที่จะรักษาระดับพื้นที่เพาะปลูก ก็คือ การเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ หรือลดต้นทุนการผลิต หรือเพิ่มผลตอบแทนแก่เกษตรกร เพื่อจะจูงใจให้ยังคงพื้นที่ปลูก อารันต์ (2546) ได้ให้ทิศทางของงานวิจัยถั่วลิสง กรณีมีการเปิดการค้าเสรีสินค้าเกษตรและการแข่งขันรุนแรงยิ่งขึ้น คือ การเพิ่มผลผลิต เพื่อให้ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตลดลง ได้แก่ การปรับปรุงพันธุ์ให้ผลผลิตสูงขึ้น และจะต้องมีพันธุ์หลากหลาย

ดังนั้นจึงได้นำสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง จากการคัดเลือกพันธุ์เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆระหว่างปี 2554-2557 จำนวน 40 สายพันธุ์ มาประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินหาพันธุ์ถั่วลิสงขนาดเมล็ดปานกลางที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์รับรองเดิม

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงดีเด่น 40 สายพันธุ์ และพันธุ์รับรอง 3 พันธุ์
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
3. ยิปซั่มอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
4. สารเคมีกำจัดวัชพืช
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ ประกอบด้วยถั่วลิสง 43 สายพันธุ์/พันธุ์ ก่อนปลูกคลุมเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า ใช้ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้น/หลุม ขนาดแปลงย่อย 2.5 x 3 เมตร หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชเมโทลาคลอร์ อัตรา 150 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เมื่อถั่วลิสงอายุ 15 วันหลังปลูก ทำการกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 เมื่อถั่วอายุ 40 วันหลังปลูก พร้อมใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวทำการเก็บในพื้นที่ 1.5x4 เมตร

การบันทึกข้อมูล

วันปลูก วันงอก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว และวันปฏิบัติต่างๆ ลักษณะทรงต้น ใบ ฝัก เมล็ดและสีเขียวหุ้มเมล็ด จำนวนหลุมและต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อหลุม (โดยสุ่ม 10 หลุม) น้ำหนัก 100 เมล็ด เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ ผลผลิตฝักแห้ง และเมล็ดต่อไร่

เวลาและสถานที่

ฤดูแล้งปี 2559 ปลูกวันที่ 19 มกราคม 2559 เก็บเกี่ยววันที่ 3-12 พฤษภาคม 2559

ฤดูฝนปี 2559 ปลูกวันที่ 27 กรกฎาคม 2559 เก็บเกี่ยววันที่ 26 ตุลาคม- 9 พฤศจิกายน 2559

ฤดูแล้งปี 2560 ปลูกวันที่ 10 มกราคม 2560 เก็บเกี่ยววันที่ 25-27 เมษายน 2560

ฤดูฝนปี 2560 ปลูกวันที่ 27 มิถุนายน 2560 เก็บเกี่ยววันที่ 3-6 ตุลาคม 2560

ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2559

ฤดูแล้งปี 2559 พบว่า ถั่วลิสงทั้ง 43 พันธุ์/สายพันธุ์ มีอายุออกดอกระหว่าง 33-41 วัน สายพันธุ์ KKBPN 54-25-06 มีอายุออกดอกสั้นที่สุด (33 วัน) ส่วนพันธุ์ขอนแก่น 84-7 มีอายุออกดอกยาวที่สุด(41 วัน) โดยน้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีค่าความแปรปรวนค่อนข้างสูง (%CV) โดยมีค่า 26.6 และ 30.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 1) เนื่องจากเกิดสภาพแห้งแล้ง และมีปริมาณน้ำชลประทานไม่เพียงพอ โดยเฉพาะช่วงระยะพัฒนาการของฝักและเมล็ด ทำให้น้ำหนักฝักแห้งมีค่าระหว่าง 88-379 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ดระหว่าง 53-265 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ KKBPN 54-11-08 KKBPN 54-11-13 KKBPN 54-23-27 KKBPN 54-24-16 KKBPN 54-23-29 KKBPN 54-24-05 KKBPN 54-24-28 และ KKBPN 54-24-30 ให้น้ำหนักฝักแห้ง 379 348 343 338 337 337 336 และ 336 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ด 265 217 235 238 230 223 231 และ 222 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 84-7 ที่ให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด 335 และ 212 กิโลกรัมต่อไร่

ส่วนจำนวนฝักต่อหลุม น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พันธุ์ขอนแก่น 84-7 ให้จำนวนฝักต่อหลุมสูงสุด 29 ฝัก สายพันธุ์ KKBPN 54-11-12 มีขนาดเมล็ดโต

ที่สุด มีน้ำหนัก 74.9 กรัมต่อ 100 เมล็ด สายพันธุ์ KKBPN 54-25-13 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด 76.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอายุเก็บเกี่ยวมีอายุระหว่าง 104-113 วัน

ส่วนลักษณะทรงต้น สีใบ สีดอก สีเยื่อหุ้มเมล็ด และลักษณะฝัก คือ จงอย ความคอด และลายฝักของแต่ละพันธุ์ดังแสดงใน Table 2

ฤดูฝนปี 2559 ถั่วลิสงทั้ง 43 พันธุ์/สายพันธุ์ มีอายุออกดอกระหว่าง 22-25 วัน สายพันธุ์ KKBPN 54-25-10 มีอายุออกดอกสั้นที่สุด (22 วัน) ส่วนพันธุ์โพนาน 9 ขอนแก่น 5 ขอนแก่น 84-7 มีอายุออกดอก 25 วันเท่ากัน (Table 3) โดยน้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ KKBPN 54-25-06 KKBPN 54-15-05 KKBPN 54-11-08 KKBPN 54-11-12 KKBPN 54-11-13 และ KKBPN 54-24-17 ให้น้ำหนักฝักแห้ง 300 293 273 273 264 และ 263 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ด 176 184 170 163 174 และ 166 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 84-7 ที่ให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด 253 และ 143 กิโลกรัมต่อไร่

ส่วนจำนวนฝักต่อหลุม น้ำหนัก 100 เมล็ด ยกเว้นเปอร์เซ็นต์กะเทาะ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ KKBPN 54-25-10 และ KKBPN 54-15-05 ให้จำนวนฝักต่อหลุมสูงสุดและสูงรองลงมา คือ 38 และ 35 ฝักต่อหลุม แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ขอนแก่น 84-7 ที่ให้ 24 ฝักต่อหลุม สายพันธุ์ KKBPN 54-11-08 มีขนาดเมล็ดโตที่สุด 61.6 กรัมต่อ 100 เมล็ด สายพันธุ์ KKBPN 54-24-24 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด 75.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอายุเก็บเกี่ยวมีอายุระหว่าง 92-105 วัน

ปี 2560

ฤดูแล้งปี 2560 พบว่า น้ำหนักฝักแห้งของสายพันธุ์ต่างๆ มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนน้ำหนักเมล็ด มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 4) โดยน้ำหนักฝักแห้งมีค่าระหว่าง 220-364 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ดระหว่าง 128-263 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ KKBPN 54-25-10 KKBPN 54-25-14 และ KKBPN 54-24-30 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงสุดและสูงรองลงมา คือ 364 352 และ 345 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ด 263 251 และ 239 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 84-7 ที่ให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด 260 และ 194 กิโลกรัมต่อไร่

ส่วนจำนวนฝักต่อหลุม น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ KKBPN 54-25-03 ให้จำนวนฝักต่อหลุมสูงสุด 28 ฝัก สายพันธุ์ KKBPN 54-11-12 มีขนาดเมล็ดโตที่สุด มีน้ำหนัก 79.7 กรัมต่อ 100 เมล็ด สายพันธุ์ KKBPN 54-23-04 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด 77.2 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอายุเก็บเกี่ยวมีอายุระหว่าง 105-107 วัน

ฤดูฝนปี 2560 พบว่า ถั่วลิสง 43 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้น้ำหนักฝักแห้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ให้น้ำหนักเมล็ด จำนวนฝักต่อหลุม น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 5) สายพันธุ์ KKBPN 54-11-13 และ KKBPN 54-11-12 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงสุดและสูงรองลงมาคือ 212 และ 211 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ด 126 และ 120 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 84-7 ที่ให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด 178 และ 102

กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ขอนแก่น 84-7 ให้จำนวนฝักต่อหลุมสูงสุด 20 ฝัก สายพันธุ์ KKBPN 54-11-20 มีขนาดเมล็ดโตที่สุด มีน้ำหนัก 55.8 กรัมต่อ 100 เมล็ด พันธุ์ไทนาน 9 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด 68.6 เปอร์เซ็นต์

ทำการเฉลี่ยผลการทดลอง 3 แปลง คือ ถดผน 2559 ถดแล้ง 2560 และถดผน 2560 ที่มีค่าความแปรปรวน (%CV) ต่ำกว่า 25.0 เปอร์เซ็นต์ พบว่า น้ำหนักฝักแห้ง น้ำหนักเมล็ด จำนวนฝักต่อหลุม น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะ มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 6) โดยสายพันธุ์ KKBPN 54-25-06 KKBPN 54-11-20 และ KKBPN 54-25-10 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงสุดและสูงรองลงมา 279 260 และ 257 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ด 170 154 และ 174 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่พันธุ์ขอนแก่น 84-7 ให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด 230 และ 146 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทั้ง 43 สายพันธุ์/พันธุ์ มีจำนวนฝักต่อหลุมระหว่าง 13-25 ฝัก สายพันธุ์ KKBPN 54-15-05 และ KKBPN 54-25-10 ให้จำนวนฝักสูงสุดเท่ากัน 25 ฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ดมีค่าระหว่าง 39.3-63.6 กรัม สายพันธุ์ KKBPN 54-11-08 และ KKBPN 54-11-12 ให้น้ำหนักสูงสุดเท่ากัน คือ 63.6 กรัม และเปอร์เซ็นต์กะเทาะมีค่าระหว่าง 54.0-70.6 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ KKBPN 54-23-04 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด 70.6 เปอร์เซ็นต์ แต่ละพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวระหว่าง 103-108 วัน

จากค่าเฉลี่ยปี 2559-2560 ทำให้สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเท่ากับพันธุ์รับรอง จำนวน 12 สายพันธุ์ (Table 7) นำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 2 เพื่อประเมินผลผลิตและการแสดงออกของสายพันธุ์ดังกล่าวในสภาพแวดล้อมต่างๆ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการเปรียบเทียบเบื้องต้น : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 2 พบว่า มีสายพันธุ์ดีเด่น 12 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเท่ากับพันธุ์รับรอง ซึ่งจะได้นำทั้ง 12 สายพันธุ์ดังกล่าวไปประเมินผลผลิตในขั้นตอนเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 2 ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำสายพันธุ์ดีเด่น 12 สายพันธุ์ที่ได้จากการเปรียบเทียบเบื้องต้น : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 2 ไปประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 2 ปี 2561-2562

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2556. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

- อารันต์ พัฒโนทัย. 2546. งานวิจัยถั่วลิสงของไทย: การประสานงานในอดีตและทิศทางในอนาคต. รายงานการสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 16. ณ โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. 1-3 พฤษภาคม 2545. หน้า 2-10.
- Giller, K. E., P. T. C. Nambiar, B. Srinivasa Rao, P. J. Dart, and J. M. Day. 1987. A comparison of nitrogen fixation in genotype of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) using ¹⁵N-isotope dilution. *Biol. Fertil. Soil* 5: 23-25.
- McDonagh, J. F., B. Toomsan, V. Limpinuntana, and K.E. Giller. 1993. Estimate of the residual nitrogen benefit of groundnut to maize in Northeast Thailand. *Plant and Soil* 154: 267-277.
- McDonagh, J. F., B. Toomsan, V. Limpinuntana, and K. E. Giller. 1995. Grain legumes and green manures as pre-rice crops in Northeast Thailand: Legume N₂-fixation, production and residual nitrogen benefits to rice. *Plant and Soil* 177: 111-126.
- Toomsan, B. 1990. Groundnut microbiology research at Khon Kaen University. *In* Groundnut Improvement Project, Khon Kaen University. Ed. A. Patanothai. pp 89-111. Report of Work for 1986-1988. Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.
- Toomsan, B., J. F. Mc Donagh, V. Limpinuntana, and K. E. Giller. 1995. Nitrogen fixation by groundnut and soybean and residual nitrogen benefits to rice in farmers' field in Northeast Thailand. *Plant and Soil* 175: 45-56.

Table 1 Days to flower, pod dry weight, seed weight, number of pods per hill, 100 seed weight, shelling percentage and days to harvest of the preliminary trial : medium seed size peanut lines for high yield group 2 at Khon Kaen Field Crops Research Center in dry season 2016

Identification	days to flower	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBPN 54-06-08	36	140 de	42	88 cd	42	11 de	44.0 cd	64.1 a-e	104
2.KKBPN 54-06-09	35	162 b-e	48	109 bcd	51	14 b-e	49.2 bcd	67.8 a-e	104
3.KKBPN 54-06-10	35	88 e	26	53 d	25	9 e	39.7 d	60.7 cde	104
4.KKBPN 54-06-11	35	155 cde	46	103 bcd	49	16 a-e	44.4 cd	67.3 a-e	104
5.KKBPN 54-08-13	34	200 a-e	60	113 bcd	53	12 de	41.4 d	55.4 e	104
6.KKBPN 54-11-08	36	379 a	113	265 a	125	19 a-e	67.3 ab	69.4 a-d	112
7.KKBPN 54-11-12	38	335 abc	100	220 abc	104	22 a-d	74.9 a	63.5 a-e	112
8.KKBPN 54-11-13	36	348 ab	104	217 abc	102	17 a-e	66.3 abc	67.4 a-e	112
9.KKBPN 54-11-20	36	323 a-d	96	224 abc	106	17 a-e	70.1 ab	64.4 a-e	112
10.KKBPN 54-15-05	37	306 a-d	91	215 abc	101	27 ab	44.0 cd	66.4 a-e	112
11.KKBPN 54-23-04	35	287 a-d	86	207 abc	98	22 a-d	50.7 bcd	71.1 a-d	104
12.KKBPN 54-23-05	35	325 a-d	97	233 abc	110	18 a-e	50.8 bcd	69.2 a-d	104
13.KKBPN 54-23-10	35	312 a-d	93	218 abc	103	22 a-d	54.8 a-d	73.6 abc	104
14.KKBPN 54-23-23	35	284 a-d	85	192 a-d	91	21 a-e	55.3 a-d	72.7 a-d	104
15.KKBPN 54-23-27	35	343 abc	102	235 abc	111	22 a-d	54.2 a-d	68.6 a-d	104
16.KKBPN 54-23-28	35	282 a-d	84	201 abc	95	18 a-e	53.2 a-d	70.3 a-d	104

17.KKBPN 54-23-29	36	337 abc	101	230 abc	108	19 a-e	49.6 bcd	69.1 a-d	104
18.KKBPN 54-24-04	35	330 a-d	99	223 abc	105	20 a-e	52.1 bcd	69.8 a-d	104

Table 1 (cont)

Identification	days to flower	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
19.KKBPN 54-24-05	35	337 abc	101	223 abc	105	23 a-d	51.0 bcd	63.8 a-e	111
20.KKBPN 54-24-08	35	316 a-d	94	218 abc	103	19 a-e	49.2 bcd	70.3 a-d	104
21.KKBPN 54-24-16	35	338 abc	101	238 ab	112	19 a-e	55.4 a-d	70.8 a-d	104
22.KKBPN 54-24-17	35	287 a-d	86	197 a-d	93	20 a-e	50.6 bcd	68.8 a-d	104
23.KKBPN 54-24-18	35	307 a-d	92	202 abc	95	26 ab	51.3 bcd	63.0 b-e	111
24.KKBPN 54-24-20	35	250 a-e	75	158 a-d	75	21 a-e	49.8 bcd	61.0 cde	111
25.KKBPN 54-24-24	35	249 a-e	74	170 a-d	80	20 a-e	49.4 bcd	64.7 a-e	104
26.KKBPN 54-24-25	35	255 a-e	76	174 a-d	82	22 a-d	53.7 a-d	68.6 a-d	104
27.KKBPN 54-24-26	35	312 a-d	93	214 abc	101	23 a-d	54.7 a-d	67.8 a-e	104
28.KKBPN 54-24-27	35	301 a-d	90	209 abc	98	19 a-e	55.8 a-d	70.1 a-d	104
29.KKBPN 54-24-28	35	336 abc	100	231 abc	109	23 a-d	54.6 a-d	69.6 a-d	104
30.KKBPN 54-24-29	35	322 a-d	96	229 abc	108	21 a-e	54.9 a-d	70.8 a-d	104
31.KKBPN 54-24-30	35	336 abc	100	222 abc	105	16 a-e	56.9 a-d	69.7 a-d	104
32.KKBPN 54-24-31	35	253 a-e	76	173 a-d	82	22 a-d	50.8 bcd	67.2 a-e	104
33.KKBPN 54-24-33	35	310 a-d	93	218 abc	103	24 abc	56.6 a-d	68.4 a-e	104
34.KKBPN 54-25-03	34	281 a-d	84	172 a-d	81	25 abc	53.8 a-d	60.2 de	111
35.KKBPN 54-25-05	36	278 a-d	83	194 a-d	91	22 a-d	53.2 a-d	70.1 a-d	104
36.KKBPN 54-25-06	33	197 a-e	59	121 a-d	57	16 a-e	54.0 a-d	62.2 b-e	104

Table 1 (cont)

Identification	days to flower	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBPN 54-25-10	36	274 a-e	82	205 abc	97	23 a-d	49.6 bcd	74.7 ab	111
38.KKBPN 54-25-11	35	201 a-e	60	125 a-d	59	14 b-e	54.4 a-d	63.8 a-e	111
39.KKBPN 54-25-13	35	256 a-e	76	194 a-d	91	27 ab	49.8 bcd	76.3 a	111
40.KKBPN 54-25-14	37	173 b-e	52	111 bcd	52	19 a-e	51.6 bcd	65.8 a-e	111
41.Tainan 9	35	294 a-d	88	214 abc	101	25 abc	42.2 d	70.5 a-d	111
42. KhonKaen 5	37	214 a-e	64	151 a-d	71	17 a-e	55.9 a-d	69.2 a-d	111
43. KhonKaen 84-7	41	335 abc	100	212 abc	100	29 a	67.3 ab	63.8 a-e	113
Average	35	278	-	189	-	20	53.2	67.5	107
CV (%)	-	26.6	-	30.3	-	25.6	16.1	7.5	-

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 2 Growth habit, leaf color, flower color, seed coat color, pod beak, pod constriction, pod reticulation, pod width and pod length of the preliminary trial :
 medium seed size peanut lines for high yield group 2 at Khon Kaen Field Crops Field Crops Research Center

Identification	growth habit	color characteristics				pod characteristics			
		leaf	flower	seed coat	beak	constriction	reticulation	width (cm.)	length (cm.)
1.KKBPN 54-06-08	erect	light yellow	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.2	3.9
2.KKBPN 54-06-09	erect	light yellow	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.2	4.0
3.KKBPN 54-06-10	erect	light yellow	yellow	dark tan	moderate	moderate	moderate	1.2	3.7
4.KKBPN 54-06-11	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	moderate	moderate	moderate	1.2	3.9
5.KKBPN 54-08-13	erect	light yellow	yellow	red	slightly	moderate	slightly	1.3	3.7
6.KKBPN 54-11-08	erect	dark green	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.4	3.7
7.KKBPN 54-11-12	erect	dark green	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.4	3.6
8.KKBPN 54-11-13	erect	dark green	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.3	3.6
9.KKBPN 54-11-20	erect	dark green	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.4	3.5
10.KKBPN 54-15-05	erect	light yellow	yellow	pale tan	moderate	moderate	prominent	1.2	3.2
11.KKBPN 54-23-04	erect	light yellow	yellow	pale tan	moderate	slightly	prominent	1.2	3.9
12.KKBPN 54-23-05	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	moderate	slightly	prominent	1.2	4.3
13.KKBPN 54-23-10	erect	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.3	4.5
14.KKBPN 54-23-23	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.2	4.0
15.KKBPN 54-23-27	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.2	4.1
16.KKBPN 54-23-28	erect	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.2	4.1
17.KKBPN 54-23-29	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.3	4.2
18.KKBPN 54-24-04	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.3	4.1
19.KKBPN 54-24-05	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	moderate	slightly	prominent	1.2	4.2
20.KKBPN 54-24-08	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	moderate	slightly	prominent	1.3	4.1
21.KKBPN 54-24-16	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	slightly	prominent	1.3	4.3

22.KKBPN 54-24-17	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	moderate	moderate	prominent	1.2	4.3
23.KKBPN 54-24-18	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.2	4.2

Table 2 (cont)

Identification	growth	color characteristics				pod characteristics			
	habit	leaf	flower	seed coat	beak	constriction	reticulation	width (cm.)	length (cm.)
24.KKBPN 54-24-20	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.2	3.9
25.KKBPN 54-24-24	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	moderate	moderate	prominent	1.3	4.0
26.KKBPN 54-24-25	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	moderate	moderate	prominent	1.3	4.2
27.KKBPN 54-24-26	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.2	4.0
28.KKBPN 54-24-27	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.3	4.3
29.KKBPN 54-24-28	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	prominent	moderate	prominent	1.2	4.3
30.KKBPN 54-24-29	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	moderate	moderate	prominent	1.3	4.4
31.KKBPN 54-24-30	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	prominent	moderate	prominent	1.3	4.3
32.KKBPN 54-24-31	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	moderate	moderate	prominent	1.2	3.9
33.KKBPN 54-24-33	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	prominent	moderate	prominent	1.2	4.0
34.KKBPN 54-25-03	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	slightly	slightly	slightly	1.3	3.1
35.KKBPN 54-25-05	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	slightly	slightly	slightly	1.2	3.1
36.KKBPN 54-25-06	decumbent	light yellow	yellow	dark tan	slightly	slightly	moderate	1.3	3.1
37.KKBPN 54-25-10	decumbent	dark green	yellow	dark tan	slightly	slightly	prominent	1.2	2.7
38.KKBPN 54-25-11	erect	dark green	yellow	dark tan	slightly	slightly	moderate	1.2	3.3
39.KKBPN 54-25-13	decumbent	dark green	yellow	dark tan	slightly	moderate	moderate	1.2	2.6
40.KKBPN 54-25-14	erect	dark green	yellow	dark tan	slightly	slightly	prominent	1.3	2.9
41.Tainan 9	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	absent	1.2	2.7
42. Khon Kaen 5	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	prominent	1.3	2.9
43. Khon Kaen 84-7	decumbent	dark green	yellow	dark tan	slightly	slightly	slightly	1.4	3.2

Table 3 Days to flower, pod dry weight, seed weight, number of pods per hill, 100 seed weight, shelling percentage and days to harvest of the preliminary trial : medium seed size peanut lines for high yield group 2 at Khon Kaen Field Crops Research Center in rainy season 2016

Identification	days to flower	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBPN 54-06-08	24	183 cd	72	99 f	70	17 c	34.0 gh	59.0	92
2.KKBPN 54-06-09	23	224 a-d	89	128 a-f	90	18 bc	35.8 fgh	66.1	92
3.KKBPN 54-06-10	23	187 cd	74	111 c-f	78	16 c	38.3 e-h	68.4	92
4.KKBPN 54-06-11	23	176 cd	70	99 f	70	15 c	36.5 fgh	64.8	92
5.KKBPN 54-08-13	25	210 a-d	83	102 ef	72	16 c	32.9 gh	55.5	96
6.KKBPN 54-11-08	25	273 abc	108	170 a-d	119	21 bc	61.6 a	68.4	105
7.KKBPN 54-11-12	24	273 abc	108	163 a-f	115	16 c	57.3 ab	67.1	105
8.KKBPN 54-11-13	25	264 abc	104	174 abc	123	22 bc	53.6 bc	72.8	105
9.KKBPN 54-11-20	24	245 a-d	97	140 a-f	99	16 c	52.6 bc	67.5	105
10.KKBPN 54-15-05	24	293 ab	116	184 a	130	35 a	36.3 fgh	70.4	92
11.KKBPN 54-23-04	24	209 a-d	82	136 a-f	96	23 bc	31.5 h	70.3	92
12.KKBPN 54-23-05	23	196 bcd	77	123 a-f	87	18 bc	37.9 e-h	69.2	92
13.KKBPN 54-23-10	24	193 cd	76	112 b-f	79	17 c	40.0 d-h	65.2	92
14.KKBPN 54-23-23	24	242 a-d	96	149 a-f	105	19 bc	35.4 fgh	66.9	92
15.KKBPN 54-23-27	24	175 cd	69	99 f	70	18 bc	41.3 d-g	62.1	92
16.KKBPN 54-23-28	24	229 a-d	90	136 a-f	96	22 bc	38.3 e-h	65.4	92

17.KKBPN 54-23-29	24	192 cd	76	117 b-f	83	19 bc	37.0 fgh	68.4	92
18.KKBPN 54-24-04	24	221 a-d	87	116 b-f	82	16 c	40.4 d-h	56.3	92

Table 3 (cont)

Identification	days to flower	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
19.KKBPN 54-24-05	24	213 a-d	84	136 a-f	96	20 bc	38.8 e-h	72.3	92
20.KKBPN 54-24-08	24	213 a-d	84	132 a-f	93	20 bc	40.0 d-h	71.0	92
21.KKBPN 54-24-16	24	229 a-d	91	138 a-f	97	19 bc	40.6 d-h	66.4	93
22.KKBPN 54-24-17	24	263 abc	104	166 a-e	117	22 bc	38.7 e-h	65.5	93
23.KKBPN 54-24-18	24	212 a-d	84	135 a-f	95	17 c	40.9 d-g	71.4	93
24.KKBPN 54-24-20	25	163 d	64	102 ef	72	16 c	39.7 d-h	74.0	93
25.KKBPN 54-24-24	25	190 cd	75	130 a-f	91	18 bc	38.8 e-h	75.3	93
26.KKBPN 54-24-25	25	211 a-d	83	132 a-f	93	19 bc	44.0 def	69.5	93
27.KKBPN 54-24-26	24	174 cd	69	115 b-f	81	17 c	39.6 d-h	73.8	93
28.KKBPN 54-24-27	25	222 a-d	88	133 a-f	93	18 bc	38.0 e-h	64.1	93
29.KKBPN 54-24-28	24	199 bcd	79	118 b-f	83	18 bc	40.5 d-h	66.0	93
30.KKBPN 54-24-29	24	223 a-d	88	141 a-f	99	21 bc	38.7 e-h	70.3	92
31.KKBPN 54-24-30	25	201 a-d	79	127 a-f	90	18 bc	39.9 d-h	68.9	93
32.KKBPN 54-24-31	24	189 cd	75	113 b-f	80	17 c	40.4 d-h	65.2	93
33.KKBPN 54-24-33	23	198 bcd	78	128 a-f	90	15 c	41.8 d-g	72.9	93
34.KKBPN 54-25-03	24	202 a-d	80	116 b-f	82	22 bc	39.2 d-h	64.6	93
35.KKBPN 54-25-05	23	233 a-d	92	142 a-f	100	22 bc	42.1 d-g	66.2	93
36.KKBPN 54-25-06	24	300 a	119	176 ab	124	30 ab	48.1 cd	63.7	93

Table 3 (cont)

Identification	days to flower	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBPN 54-25-10	22	248 a-d	98	155 a-f	109	38 a	40.1 d-h	71.5	92
38.KKBPN 54-25-11	23	214 a-d	85	130 a-f	92	17 c	40.4 d-h	64.7	94
39.KKBPN 54-25-13	25	192 cd	76	106 def	75	20 bc	46.7 cde	63.5	93
40.KKBPN 54-25-14	25	203 a-d	80	128 a-f	90	18 bc	41.2 d-g	68.1	94
41.Tainan 9	25	199 bcd	79	133 a-f	94	23 bc	37.5 e-h	68.0	92
42. KhonKaen 5	25	214 a-d	85	142 a-f	100	18 bc	41.5 d-g	69.5	92
43. KhonKaen 84-7	25	253 a-d	100	143 a-f	100	24 bc	48.5 cd	65.1	105
Average	24	217	-	132	-	20	41.1	67.3	94
CV (%)	-	17.8	-	19.0	-	24.3	8.7	9.9	-

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 4 Pod dry weight, seed weight, number of pods per hill, 100 seed weight, shelling percentage and days to harvest of the preliminary trial : medium seed size peanut lines for high yield group 2 at Khon Kaen Field Crops Research Center in dry season 2017

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBPN 54-06-08	243	93	158 b-e	82	15 de	61.8 f-o	67.7 b-h	105
2.KKBPN 54-06-09	287	111	188 a-e	97	16 cde	56.8 j-q	68.8 a-h	105
3.KKBPN 54-06-10	316	122	217 a-e	112	19 a-e	59.5 h-p	76.4 ab	105
4.KKBPN 54-06-11	340	131	225 a-e	116	19 a-e	56.8 j-q	69.2 a-h	105
5.KKBPN 54-08-13	255	98	138 de	71	18 a-e	52.9 opq	55.3 i	105
6.KKBPN 54-11-08	260	100	157 b-e	81	14 de	74.5 abc	70.9 a-h	107
7.KKBPN 54-11-12	287	110	191 a-e	98	17 cde	79.7 a	75.2 abc	107
8.KKBPN 54-11-13	243	94	156 b-e	81	17 cde	74.5 abc	65.1 e-h	107
9.KKBPN 54-11-20	339	131	205 a-e	106	18 a-e	77.3 ab	63.5 gh	107
10.KKBPN 54-15-05	220	84	128 e	66	23 a-e	49.4 q	62.1 hi	105
11.KKBPN 54-23-04	235	90	170 a-e	87	23 a-e	50.7 pq	77.2 a	105
12.KKBPN 54-23-05	279	107	183 a-e	94	14 de	62.7 e-n	72.5 a-g	105
13.KKBPN 54-23-10	232	89	159 b-e	82	18 a-e	64.9 d-k	73.9 a-e	105
14.KKBPN 54-23-23	303	117	201 a-e	104	19 a-e	61.5 f-o	68.2 a-h	105
15.KKBPN 54-23-27	241	93	154 b-e	79	20 a-e	66.1 c-j	68.4 a-h	105
16.KKBPN 54-23-28	245	94	151 cde	78	15 de	69.3 b-g	66.9 c-h	105

17.KKBPN 54-23-29	264	101	178 a-e	92	16 cde	69.2 b-g	69.8 a-h	105
18.KKBPN 54-24-04	276	106	175 a-e	90	18 a-e	70.2 b-f	63.6 gh	105

Table 4 (cont)

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
19.KKBPN 54-24-05	290	112	200 a-e	103	18 a-e	64.3 d-l	72.1 a-g	105
20.KKBPN 54-24-08	280	108	169 a-e	87	17 cde	66.0 c-j	62.7 hi	105
21.KKBPN 54-24-16	327	126	231 a-d	119	18 a-e	67.3 c-i	70.0 a-h	105
22.KKBPN 54-24-17	342	132	223 a-e	115	19 a-e	67.7 c-i	74.8 a-d	105
23.KKBPN 54-24-18	303	117	200 a-e	103	18 a-e	62.8 d-m	72.8 a-f	105
24.KKBPN 54-24-20	259	100	171 a-e	88	17 cde	71.4 a-e	74.0 a-e	105
25.KKBPN 54-24-24	295	113	197 a-e	102	17 cde	65.6 c-k	69.3 a-h	105
26.KKBPN 54-24-25	282	108	170 a-e	88	18 a-e	67.6 c-i	65.2 e-h	105
27.KKBPN 54-24-26	264	101	189 a-e	97	19 a-e	61.7 f-o	73.1 a-f	105
28.KKBPN 54-24-27	321	123	205 a-e	106	18 a-e	68.2 c-h	66.0 d-h	105
29.KKBPN 54-24-28	325	125	205 a-e	106	13 e	64.9 d-k	67.3 b-h	105
30.KKBPN 54-24-29	338	130	210 a-e	108	20 a-e	65.0 d-k	64.7 fgh	105
31.KKBPN 54-24-30	345	133	239 abc	123	17 cde	59.4 h-p	67.0 c-h	105
32.KKBPN 54-24-31	303	117	193 a-e	99	15 de	62.2 e-o	69.8 a-h	105
33.KKBPN 54-24-33	286	110	172 a-e	89	15 de	72.4 a-d	64.4 fgh	105
34.KKBPN 54-25-03	322	124	209 a-e	108	28 a	60.8 f-o	70.6 a-h	105
35.KKBPN 54-25-05	268	103	178 a-e	92	20 a-e	58.4 i-q	69.1 a-h	105
36.KKBPN 54-25-06	339	130	221 a-e	114	20 a-e	67.1 c-i	69.6 a-h	105

Table 4 (cont)

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBPN 54-25-10	364	140	263 a	135	25 a-d	53.8 m-q	69.6 a-h	105
38.KKBPN 54-25-11	325	125	224 a-e	115	26 abc	67.5 c-i	72.9 a-f	105
39.KKBPN 54-25-13	325	125	233 a-d	120	27 ab	56.3 k-q	72.1 a-g	105
40.KKBPN 54-25-14	352	135	251 ab	129	27 ab	55.1 l-q	69.7 a-h	105
41.Tainan 9	248	95	166 a-e	86	22 a-e	53.4 n-q	66.9 c-h	105
42. KhonKaen 5	240	92	161 b-e	83	19 a-e	64.2 d-l	70.0 a-h	105
43. KhonKaen 84-7	260	100	194 a-e	100	22 a-e	60.2 g-o	67.7 b-h	107
Average	290	-	191	-	19.0	63.7	69.0	105
CV (%)	19.3	-	20.1	-	22.0	5.8	5.1	-

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 5 Pod dry weight, seed weight, number of pods per hill, 100 seed weight, shelling percentage and days to harvest of the preliminary trial : medium seed size peanut lines for high yield group 2 at Khon Kaen Field Crops Research Center in rainy season 2017

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBPN 54-06-08	111	62	62 d-i	61	11 b-f	37.0 f-i	56.3 b-e	111
2.KKBPN 54-06-09	125	70	68 d-i	67	12 a-f	36.0 f-i	56.3 b-e	111
3.KKBPN 54-06-10	132	74	74 c-i	72	12 a-f	34.9 ghi	57.2 a-e	111
4.KKBPN 54-06-11	86	49	41 i	40	7 h	35.7 ghi	52.6 cde	111
5.KKBPN 54-08-13	108	61	57 f-i	56	10 e-h	32.2 i	51.2 e	111
6.KKBPN 54-11-08	187	105	105 a-d	103	15 a-f	54.7 ab	59.3 a-e	111
7.KKBPN 54-11-12	211	118	120 ab	117	17 a-e	53.8 ab	56.2 b-e	111
8.KKBPN 54-11-13	212	119	126 a	124	13 a-f	50.5 abc	60.1 a-e	111
9.KKBPN 54-11-20	194	109	118 ab	116	19 abc	55.8 a	61.2 a-e	111
10.KKBPN 54-15-05	185	104	96 a-f	94	19 abc	35.2 ghi	52.2 de	111
11.KKBPN 54-23-04	158	89	94 a-g	92	20 ab	35.6 ghi	64.3 abc	111
12.KKBPN 54-23-05	127	71	78 b-i	76	13 a-f	38.5 e-i	62.9 a-e	111
13.KKBPN 54-23-10	111	62	65 d-i	64	12 a-f	38.3 e-i	59.6 a-e	111
14.KKBPN 54-23-23	92	52	56 f-i	55	12 a-f	36.1 f-i	61.2 a-e	111
15.KKBPN 54-23-27	116	65	70 d-i	68	11 a-f	39.7 e-i	57.3 a-e	111
16.KKBPN 54-23-28	110	62	61 e-i	60	10 c-f	36.6 f-i	56.2 b-e	111

17.KKBPN 54-23-29	89	50	55 f-i	54	9 gh	37.8 e-i	60.4 a-e	111
18.KKBPN 54-24-04	79	45	50 hi	49	10 c-f	38.4 e-i	62.3 a-e	111

Table 5 (cont)

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
19.KKBPN 54-24-05	83	47	52 ghi	51	10 fgh	37.1 f-i	57.6 a-e	111
20.KKBPN 54-24-08	111	63	67 d-i	66	14 a-f	40.2 e-h	59.4 a-e	111
21.KKBPN 54-24-16	94	53	61 e-i	60	10 c-f	37.9 e-i	62.9 a-e	111
22.KKBPN 54-24-17	109	61	64 d-i	62	11 a-f	36.4 f-i	58.2 a-e	111
23.KKBPN 54-24-18	118	66	70 d-i	69	12 a-f	40.7 e-h	61.6 a-e	111
24.KKBPN 54-24-20	106	60	61 e-i	60	10 fgh	40.2 e-h	60.3 a-e	111
25.KKBPN 54-24-24	114	64	67 d-i	65	14 a-f	37.4 e-i	59.4 a-e	111
26.KKBPN 54-24-25	159	89	89 a-h	87	15 a-f	36.3 f-i	63.3 a-d	111
27.KKBPN 54-24-26	74	42	56 f-i	55	10 e-h	39.1 e-i	57.3 a-e	111
28.KKBPN 54-24-27	109	61	64 d-i	63	10 e-h	36.1 f-i	60.6 a-e	111
29.KKBPN 54-24-28	92	52	55 f-i	54	11 a-f	38.1 e-i	62.4 a-e	111
30.KKBPN 54-24-29	129	72	75 c-i	73	11 b-f	35.9 ghi	60.1 a-e	111
31.KKBPN 54-24-30	91	51	60 e-i	59	12 a-f	37.4 e-i	63.6 a-d	111
32.KKBPN 54-24-31	130	73	82 b-i	80	12 a-f	39.9 e-h	65.1 ab	111
33.KKBPN 54-24-33	84	47	50 hi	49	10 fgh	39.6 e-i	58.8 a-e	111
34.KKBPN 54-25-03	166	93	106 a-d	104	17 a-e	39.5 e-i	61.8 a-e	111
35.KKBPN 54-25-05	123	69	72 c-i	71	14 a-f	40.2 e-h	60.4 a-e	111
36.KKBPN 54-25-06	199	112	114 abc	112	14 a-f	48.7 bcd	59.0 a-e	111

Table 5 (cont)

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBPN 54-25-10	159	89	105 a-d	103	13 a-f	41.4 efg	65.5 ab	111
38.KKBPN 54-25-11	167	94	91 a-h	89	15 a-f	38.7 e-i	56.1 b-e	111
39.KKBPN 54-25-13	192	108	125 a	123	19 a-d	44.9 cde	65.1 ab	111
40.KKBPN 54-25-14	104	58	71 c-i	70	11 a-f	40.7 e-h	66.3 ab	111
41.Tainan 9	110	62	75 c-i	73	17 a-e	33.2 hi	68.6 a	111
42. KhonKaen 5	86	48	56 f-i	55	8 gh	40.4 e-h	64.3 abc	111
43. KhonKaen 84-7	178	100	102 a-e	100	20 a	43.6 def	57.2 a-e	111
Average	128	-	76	-	13	39.8	60	111
CV (%)	22.6	-	22.1	-	28.8	7.4	7.6	-

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 6 Average Pod dry weight, seed weight, number of pods per hill, 100 seed weight, shelling percentage and days to harvest of the preliminary trial : medium seed size peanut lines for high yield group 2 at Khon Kaen Field Crops Research Center in 2016- 2017

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBPN 54-06-08	179 de	78	107 gh	73	14 fg	44.3 g-k	61.0 de	103
2.KKBPN 54-06-09	212 b-e	92	128 b-h	88	15 efg	42.9 i-l	63.8 a-e	103
3.KKBPN 54-06-10	212 b-e	92	134 a-h	92	15 efg	44.2 g-k	67.3 a-e	103
4.KKBPN 54-06-11	201 b-e	87	122 c-h	84	13 g	43.0 h-l	62.2 b-e	103
5.KKBPN 54-08-13	191 de	83	99 h	68	14 fg	39.3 l	54.0 f	104
6.KKBPN 54-11-08	240 a-d	104	144 a-g	99	16 d-g	63.6 a	66.2 a-e	108
7.KKBPN 54-11-12	257 abc	112	158 abc	108	17 b-g	63.6 a	66.2 a-e	108
8.KKBPN 54-11-13	240 a-d	104	152 a-e	104	17 b-g	59.5 a	66.0 a-e	108
9.KKBPN 54-11-20	260 ab	113	154 a-e	106	18 b-g	61.9 a	64.1 a-e	108
10.KKBPN 54-15-05	233 a-e	101	136 a-h	93	25 a	40.3 kl	61.6 cde	103
11.KKBPN 54-23-04	201 b-e	87	133 a-h	91	22 ab	39.3 l	70.6 a	103
12.KKBPN 54-23-05	201 b-e	87	128 c-h	88	15 efg	46.4 c-i	68.2 a-e	103
13.KKBPN 54-23-10	179 de	78	112 d-h	77	15 efg	47.7 c-i	66.2 a-e	103
14.KKBPN 54-23-23	212 b-e	92	136 a-h	93	17 b-g	44.4 g-k	65.4 a-e	103
15.KKBPN 54-23-27	177 de	77	108 fgh	74	16 d-g	49.0 c-g	62.6 b-e	103
16.KKBPN 54-23-28	195 cde	85	116 c-h	79	16 d-g	48.1 c-h	62.8 a-e	103

17.KKBPN 54-23-29	182 de	79	117 c-h	80	15 efg	48.0 c-h	66.2 a-e	103
18.KKBPN 54-24-04	192 de	84	114 d-h	78	15 efg	49.7 c-f	60.7 e	103

Table 6 (cont)

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
19.KKBPN 54-24-05	195 b-e	85	129 b-h	88	16 c-g	46.7 c-i	67.4 a-e	103
20.KKBPN 54-24-08	201 b-e	88	123 c-h	84	17 b-g	48.7 c-g	64.4 a-e	103
21.KKBPN 54-24-16	217 b-e	94	143 a-g	98	16 d-g	48.6 c-g	66.4 a-e	103
22.KKBPN 54-24-17	238 a-d	103	151 a-e	103	17 b-g	47.6 c-i	66.2 a-e	103
23.KKBPN 54-24-18	211 b-e	92	135 a-h	93	15 efg	48.2 c-g	68.6 a-d	103
24.KKBPN 54-24-20	176 de	76	111 e-h	76	14 fg	50.4 b-e	69.4 ab	103
25.KKBPN 54-24-24	200 b-e	87	131 b-h	90	16 d-g	47.3 c-i	68.0 ab	103
26.KKBPN 54-24-25	217 b-e	94	130 b-h	89	17 b-g	49.3 c-g	66.0 a-e	103
27.KKBPN 54-24-26	171 e	74	120 c-h	82	15 efg	46.8 c-i	68.1 a-e	103
28.KKBPN 54-24-27	217 a-e	94	134 a-h	92	15 efg	47.4 c-i	63.6 a-e	103
29.KKBPN 54-24-28	205 b-e	89	126 c-h	87	14 fg	47.8 c-i	65.2 a-e	103
30.KKBPN 54-24-29	230 a-e	100	142 a-g	97	17 b-g	46.6 c-i	65.0 a-e	103
31.KKBPN 54-24-30	212 b-e	92	142 a-g	97	16 d-g	45.5 e-j	66.5 a-e	103
32.KKBPN 54-24-31	207 b-e	90	129 b-h	88	15 efg	47.5 c-i	66.7 a-e	103
33.KKBPN 54-24-33	189 de	82	117 c-h	80	13 g	51.3 bc	65.4 a-e	103
34.KKBPN 54-25-03	230 a-e	100	144 a-g	98	22 ab	46.5 c-i	65.7 a-e	103
35.KKBPN 54-25-05	208 b-e	90	131 b-h	90	19 b-g	46.9 c-i	65.2 a-e	103
36.KKBPN 54-25-06	279 a	121	170 ab	117	21 a-e	54.6 b	64.1 a-e	103

Table 6 (cont)

Identification	pod dry weight (kg/rai)	% KK 84-7	Seed weight (kg/rai)	% KK 84-7	number of pods / hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBPN 54-25-10	257 abc	112	174 a	119	25 a	45.1 f-j	68.8 abc	103
38.KKBPN 54-25-11	236 a-e	102	148 a-g	102	19 b-g	48.8 c-g	64.6 a-e	103
39.KKBPN 54-25-13	236 a-d	103	155 a-d	106	22 abc	49.3 c-g	66.9 a-e	103
40.KKBPN 54-25-14	220 a-e	95	150 a-f	103	19 b-g	45.7 d-j	68.1 a-e	103
41.Tainan 9	186 de	81	125 c-h	85	20 a-f	41.3 jkl	67.9 a-e	103
42. KhonKaen 5	180 de	78	120 c-h	82	15 efg	48.7 c-g	68.0 a-e	103
43. KhonKaen 84-7	230 a-e	100	146 a-g	100	22 ab	50.7 bcd	63.3 a-e	108
Average	219	-	133	-	17	48.2	65.4	103
CV (%)	20.1	-	21.2	-	24.7	7.1	7.8	-

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 95% level of probability by DMRT

Table 7 Average Pod dry weight, seed weight, number of pods per hill, 100 seed weight, shelling percentage and days to harvest of promising peanut lines of the preliminary trial :
medium seed size peanut lines for high yield group 2

Identification	pod dry weight (kg/rai)	Seed weight (kg/rai)	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBPN 54-11-08	240	144	16	63.6	66.2	108
2.KKBPN 54-11-12	257	158	17	63.6	66.2	108
3.KKBPN 54-11-13	240	152	17	59.5	66.0	108
4.KKBPN 54-11-20	260	154	18	61.9	64.1	108
5.KKBPN 54-15-05	233	136	25	40.3	61.6	103
6.KKBPN 54-24-17	238	151	17	47.6	66.2	103
7.KKBPN 54-24-29	230	142	17	46.6	65.0	103
8.KKBPN 54-25-03	230	144	22	46.5	65.7	103
9.KKBPN 54-25-06	279	170	21	54.6	64.1	103
10.KKBPN 54-25-10	257	174	25	45.1	68.8	103
11.KKBPN 54-25-11	236	148	19	48.8	64.6	103
12.KKBPN 54-25-13	236	155	22	49.3	66.9	103
Tainan 9	186	125	20	41.3	67.9	103
KhonKaen 5	180	120	15	48.7	68.0	103
KhonKaen 84-7	230	146	22	50.7	63.3	108