

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี 2559

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง  
กิจกรรม การวิจัยและพัฒนาพันธุ์  
กิจกรรมย่อย -
3. ชื่อการทดลอง การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อทนทานโรคนอดไหม้ :  
การเปรียบเทียบเบื้องต้น : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลาง  
ชื่อการทดลอง Peanut Improvement for Bud Necrosis Tolerance : Preliminary Trial :  
Medium Seed Size Peanut Lines
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง วรยุทธ ศิริชุมพันธ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น  
ผู้ร่วมงาน มณี หาชานนท์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

### 5. บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงปานกลางให้ทนทานโรคนอดไหม้กว่าพันธุ์รับรองเดิม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ดำเนินการในฤดูแล้งและฤดูฝน 2559 ประกอบด้วย ถั่วลิสง 44 สายพันธุ์/พันธุ์ ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จากผลของการทดลองปี 2557-2559 พบว่า 13 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์โรคนอดไหม้ต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 5 โดยพบว่า สายพันธุ์ KKBNM 54-6-27 KKBNM 54-17-6 และ KKBNM 54-17-9 มีเปอร์เซ็นต์โรคนอดไหม้ต่ำ คือ 0.2 0.4 และ 0.6 ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักฝักแห้งของทั้ง 44 สายพันธุ์/พันธุ์ มีค่าระหว่าง 186-309 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ดมีค่าระหว่าง 113-210 กิโลกรัมต่อไร่ โดยสายพันธุ์ KKBNM 54-12-7 และ KKBNM 54-3-32 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงสุดและสูงรองลงมา 309 และ 303 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ด 210 และ 202 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่พันธุ์ขอนแก่น 5 ให้น้ำหนักฝักแห้งและน้ำหนักเมล็ด 253 และ 167 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ทั้ง 2 สายพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์โรคนอดไหม้สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 5

จากผลการทดลองทำให้สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นที่เป็นโรคนอดไหม้ต่ำหรือผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 5 ได้จำนวน 17 สายพันธุ์ ซึ่งจะได้นำไปปลูกประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางทนทานโรคนอดไหม้ ในปี 2560 ต่อไป

**คำสำคัญ :** ถั่วลิสง เมล็ดปานกลาง และโรคนอดไหม้ถั่วลิสง

## ABSTRACT

The objective of this research was to improve medium seed size peanut more bud necrosis disease tolerance than recommended varieties. Treatments were arranged in a randomized complete block design with three replications in dry and rainy season 2016.

This experiment consisted 44 lines/varieties which was conducted at Khon Kaen Field Crops Research Center.

Results from the three experiments between 2014-2016 showed that 13 lines of peanut had lower percentage of bud necrosis disease than Khon Kaen 5, and the KKBNM 54-6-27, KKBNM 54-17-6 and KKBNM 54-17-9 lines were lower bud necrosis disease percentage, 0.2, 0.4, 0.6, respectively. Pod dry weight and seed weight of 44 lines were 186-309 kg/rai and 113-210 kg/rai, respectively. Two lines, KKBNM 54-12-7 and KKBNM 54-3-32 gave high pod dry weight 309 and 303 kg/rai and gave 210 and 203 kg/rai of seed weight, respectively. Compare with Khon Kaen 5 gave pod dry weight and seed weight, 253 and 167 kg/rai, respectively. But two lines, KKBNM 54-12-7 and KKBNM 54-3-32 had higher percentage of bud necrosis disease than Khon Kaen 5.

Form this research cloud gain 17 promising lines which are lower bud necrosis disease percentage or higher yield than Khon Kaen 5 for evaluation in Standard Trial : Medium Seed Size Peanut Lines for Bud Necrosis Tolerance in 2017.

**Keywords :** Peanut, medium seed size and peanut bud necrosis

## 6. คำนำ

โรคยอดไหม้เกิดจากเชื้อ Peanut bud necrosis virus ถ่ายทอดโดยเพลี้ยไฟ *Thrips palmi* พบแพร่ระบาดเกือบทุกพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ โดยเฉพาะในฤดูแล้ง (วุฒิศักดิ์ และคณะ, 2540) บางพื้นที่ที่ปลูกถั่วลิสงจะถูกทำลายถึง 90 เปอร์เซ็นต์ และมักจะเกิดการระบาดค่อนข้างรุนแรงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งถ้าพบโรคระบาดในระยะต้นกล้าจนถึงก่อนออกดอก จะทำให้ผลผลิตลดลง 10-80 เปอร์เซ็นต์ (โสภณ, 2536 : วุฒิศักดิ์ และคณะ, 2540) โดยทำให้ถั่วลิสงแคระแกรนและไม่ติดฝัก แต่ถ้าถูกทำลายในช่วงเจริญพอกแล้ว จะมีผลกระทบต่อผลผลิตลดลง แต่ฝัก เมล็ดที่ได้ลีบเล็ก บิดเบี้ยวเสียรูปร่าง (โสภณ, 2536) สำหรับวิธีลดความเสียหายโรคนี้ได้แก่ การใช้ระยะปลูกที่แคบหรือเพิ่มความหนาแน่น

ของประชากร แต่อาจจะมีผลทำให้เกิดโรคทางใบอื่นๆ เพิ่มขึ้น ส่วนการใช้สารเคมีควบคุมปริมาณเพลี้ยไฟถึงแม้จะได้ผลดี แต่ราคาของสารเคมีอาจไม่คุ้มกับผลผลิตที่ได้รับ จากเหตุผลดังกล่าวการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงให้ต้านทานโรคนี้ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ดีที่สุดที่จะลดความเสียหายของผลผลิต

ดังนั้นจึงได้นำพันธุ์ทนทานโรคยอดไหม้ ICGV 86388 และ KK43-46-1 มาทำการผสมพันธุ์กับพันธุ์ดีเด่นขนาดเมล็ดปานกลางที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะทางการเกษตรดี แล้วทำการคัดเลือกพันธุ์ชั่วที่ 2-6 ระหว่างปี

2554-2557 จนกระทั่งได้สายพันธุ์สม่ำเสมอ จึงได้คัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นด้านทานโรคยอดไหม้ และให้ผลผลิตสูง จำนวน 40 สายพันธุ์ เพื่อเข้าประเมินผลขั้นต้นตั้งแต่ในฤดูฝนปี 2557 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่ว ลิสงขนาดเมล็ดปานกลางให้ทนทานโรคยอดไหม้ และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์รับรองเดิม

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

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

### วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วยถั่วลิสง 44 สายพันธุ์/พันธุ์ ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วย สารเคมีป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า ใช้ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้น/หลุม ขนาดแปลงย่อย 2.5 x 3 เมตร หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชเมโทลาคลอร์ อัตรา 150 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เมื่อถั่วลิสงอายุ 15 วันหลังปลูก ทำการกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยเกรด 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 เมื่อถั่ว อายุ 40 วันหลังปลูก พร้อมใส่ยิปซัมอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงอายุ 0-60 วันหลังงอก ไม่มีการพ่นสารเคมี ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วลิสง เพื่อให้มีการระบาดของเพลี้ยไฟแมลงพาหะของโรคยอดไหม้ และแพร่กระจายโรค บริเวณแปลงทดลอง เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวทำการเก็บในพื้นที่ 1.5x4 เมตร

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

### เวลาและสถานที่

ฤดูแล้งปี 2559 ปลูกวันที่ 6 มกราคม 2559 เก็บเกี่ยววันที่ 20 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2559

ฤดูฝนปี 2559 ปลูกวันที่ 12 กรกฎาคม 2559 เก็บเกี่ยววันที่ 17-25 ตุลาคม 2559

ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ฤดูแล้งปี 2559 พบว่า ถั่วลิสงทั้ง 44 พันธุ์/สายพันธุ์ เป็นโรคยอดไหม้ค่อนข้างต่ำระหว่าง 0.0-5.9 เปอร์เซ็นต์ มี 10 สายพันธุ์ที่เป็นโรคยอดไหม้ 0.0- 2.1 เปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าพันธุ์ขอนแก่น 84-7(2.4 เปอร์เซ็นต์) ขณะที่พันธุ์ขอนแก่น 60-2 เป็นโรคยอดไหม้ 5.9 เปอร์เซ็นต์ (Table 1)

น้ำหนักฝักแห้ง มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนน้ำหนักเมล็ดมีค่าไม่แตกต่างทางสถิติ โดย น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ดค่าความแปรปรวนค่อนข้างสูง (%CV) โดยมีค่า 30.1 และ 35.2 เปอร์เซ็นต์

ตามลำดับ(Table 1) เนื่องจากเกิดสภาพแห้งแล้ง และมีปริมาณน้ำชลประทานไม่เพียงพอ โดยเฉพาะช่วงระยะพัฒนาการของฝักและเมล็ด ทำให้น้ำหนักฝักแห้งมีค่าระหว่าง 108-332 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ดระหว่าง 64-246 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ KKBNM 54-12-5 KKBNM 54-7-2 KKBNM 54-7-8 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ คือ 332 327 และ 322 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ด 227 246 และ 224 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 ที่ให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด 312 และ 222 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนฝักต่อหลุม น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ KKBNM 54-7-8 ให้จำนวนฝักต่อหลุมสูงสุด 34 ฝัก สายพันธุ์ KKBNM 54-1-6 มีขนาดเมล็ดโตที่สุด มีน้ำหนัก 64.7 กรัมต่อ 100 เมล็ด สายพันธุ์ KKBNM 54-7-2 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด 75.1 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอายุเก็บเกี่ยวมีค่าระหว่าง 105-112 วัน

จากการทดลองในฤดูแล้งปี 2559 พบว่า สายพันธุ์ KKBNM 54-7-2 เป็นโรคยอดไหม้ 2.1 เปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 84-7 (2.4 เปอร์เซ็นต์) และให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ดสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 5 และ 11 เปอร์เซ็นต์ และพบว่า มี 10 สายพันธุ์ที่เป็นโรคยอดไหม้ต่ำกว่าขอนแก่น 84-7

ฤดูฝนปี 2559 พบว่า ถั่วลิสง 44 พันธุ์/สายพันธุ์ มีค่าเปอร์เซ็นต์โรคยอดไหม้ระหว่าง 0-1.3 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากไม่ค่อยพบการระบาดของโรคยอดไหม้ (Table 2) สายพันธุ์ KKBNM 54-12-10 เป็นโรคยอดไหม้สูงสุดเพียง 1.3 เปอร์เซ็นต์ และมี 16 สายพันธุ์ที่ไม่พบโรคยอดไหม้

น้ำหนักฝักแห้ง น้ำหนักเมล็ด และน้ำหนัก 100 เมล็ด มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ KKBNM 54-3-32 KKBNM 54-3-24 และ KKBNM 54-4-38 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงสุดและสูงรองลงมาคือ 328 311 และ 311 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักเมล็ด 213 203 และ 203 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 5 ที่ให้น้ำหนักฝักแห้ง และน้ำหนักเมล็ด 266 และ 180 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับจำนวนฝักต่อหลุมทั้ง 44 พันธุ์/สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 15-29 ฝัก การกะเทาะมีค่าระหว่าง 57.6-73.9 เปอร์เซ็นต์ แต่ละพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวระหว่าง 97-103 วัน โดยพันธุ์ขอนแก่น 84-7 มีอายุเก็บเกี่ยวยาวกว่าทุกพันธุ์

ทำการเฉลี่ยผลการทดลอง 3 ฤดู คือ ฤดูฝน 2557 2558 และ 2559 ที่มีค่าความแปรปรวน(%CV) ต่ำกว่า 25.0 เปอร์เซ็นต์ พบว่า เปอร์เซ็นต์โรคยอดไหม้มีค่าระหว่าง 0.2-12.6 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ยจากงานทดลองฤดูแล้งปี 2558 และ 2559 (Table 3) มี 13 สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์โรคยอดไหม้ต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ขอนแก่น 5 โดยเฉพาะสายพันธุ์ KKBNM 54-6-27 KKBNM 54-17-6 และ KKBNM 54-17-9 มีเปอร์เซ็นต์โรคยอดไหม้ต่ำ คือ 0.2 0.4 และ 0.6 ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักฝักแห้งของ 44 สายพันธุ์/พันธุ์ มีค่าระหว่าง 186-309 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักเมล็ดมีค่าระหว่าง 113-210 กิโลกรัมต่อไร่ โดยสายพันธุ์ KKBNM 54-12-7 และ KKBNM 54-3-32 ให้น้ำหนักฝักแห้งสูงสุดและสูงรองลงมา 309 และ 303 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ด 210 และ 202 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่พันธุ์ขอนแก่น 5 ให้น้ำหนักฝักแห้งและน้ำหนักเมล็ด 253 และ 167 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ทั้ง 2 สายพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์โรคยอดไหม้สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 5 ทั้ง 44 สายพันธุ์/พันธุ์ มีจำนวนฝักต่อหลุมระหว่าง 17-29 ฝัก สายพันธุ์ KKBNM 54-7-8 ให้จำนวนฝักสูงสุด น้ำหนัก 100 เมล็ดมีค่าระหว่าง 37.3-56.9 กรัม พันธุ์ขอนแก่น 84-7 ให้น้ำหนักสูงสุด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะมีค่าระหว่าง 58.2-73.9 เปอร์เซ็นต์ สาย

พันธุ์ KKBNM 54-7-2 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด แต่ละพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวระหว่าง 98-103 วัน สำหรับลักษณะทรงต้น สีใบ ดอก เยื่อหุ้มเมล็ด และลักษณะฝักแสดงดัง Table 4

จากค่าเฉลี่ย 3 แปลงทดลองดังกล่าว ทำให้สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นที่เป็นโรคยอดไหม้ต่ำหรือผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 5 จำนวน 17 สายพันธุ์ (Table 5) ซึ่งมีลักษณะทรงต้น สีใบ ดอก เยื่อหุ้มเมล็ด และลักษณะฝักแสดงดัง Table 6 นำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางทนทานโรคยอดไหม้ เพื่อประเมินผลผลิตและการแสดงออกของสายพันธุ์ดังกล่าวในสภาพแวดล้อมต่างๆ

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการเปรียบเทียบเบื้องต้น : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางทนทานโรคยอดไหม้ พบว่า มี 13 สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์โรคยอดไหม้ต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 5 และมี 4 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 5 ซึ่งจะได้นำทั้ง 17 สายพันธุ์ดังกล่าวไปประเมินผลผลิตในขั้นตอนเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางทนทานโรคยอดไหม้ ต่อไป

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำสายพันธุ์ดีเด่น 17 สายพันธุ์ที่ได้จากการเปรียบเทียบเบื้องต้น : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางทนทานโรคยอดไหม้ ไปปลูกประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางทนทานโรคยอดไหม้ในปี 2560-2561

## 11. คำขอขอบคุณ

-

## 12. เอกสารอ้างอิง

วุฒิสักดิ์ บุตรธนู สุทธิ สุริยะ ธนิต โสภโณดร และปรีชา สุรินทร์. 2540. การควบคุมโรคยอดไหม้ของถั่วลิสงด้วยวิธีลดการใช้สารเคมี. หน้า 86-90. ในเอกสารการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 3 วันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2540 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

โสภณ วงษ์แก้ว 2536. โรคไวรัสของถั่วลิสงในประเทศไทย. กลุ่มพืชน้ำมัน กองส่งเสริมพืชไร่ นา กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 45 หน้า

Table 1 Bud necrosis disease percentage, 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 bud necrosis tolerance at Khon Kaen Field Crops Research Center in dry season 2016

Identification	% bud necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 60-2	seed weight (kg/rai)	% KK 60-2	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBNM 54-1-3	5.1	212 a-f	68	116	52	21 a-j	59.2 a-f	55.1 ghi	106
2.KKBNM 54-1-6	5.1	305 a-d	98	198	89	27 a-h	64.7 a	64.3 a-i	105
3.KKBNM 54-1-10	5.6	255 a-f	82	145	65	26 a-h	61.1 a-d	56.9 e-i	105
4.KKBNM 54-3-15	4.5	180 a-f	58	101	45	27 a-h	52.1 c-m	55.5 ghi	105
5.KKBNM 54-3-24	2.7	253 a-f	81	170	77	30 a-e	56.7 a-h	63.9 a-i	105
6.KKBNM 54-3-32	4.3	135 def	43	72	32	20 b-j	51.7 d-m	52.6 i	108
7.KKBNM 54-4-6	3.5	156 b-f	50	94	42	21 a-j	47.6 g-o	60.1 b-i	105
8.KKBNM 54-4-9	4.3	153 b-f	49	88	40	24 a-i	50.3 f-n	56.3 f-i	105
9.KKBNM 54-4-13	3.5	194 a-f	62	124	56	19 c-j	51.8 d-m	58.9 c-i	107
10.KKBNM 54-4-17	4.3	135 ef	43	78	35	15 hij	47.0 h-o	58.1 d-i	105
11.KKBNM 54-4-18	2.9	200 a-f	64	134	60	23 a-j	45.8 j-o	59.6 b-i	105
12.KKBNM 54-4-29	3.5	119 ef	38	65	29	17 f-j	43.0 mno	53.0 hi	106
13.KKBNM 54-4-32	2.4	253 a-f	81	173	78	17 f-j	55.0 a-k	64.4 a-i	105
14.KKBNM 54-4-33	4.0	239 a-f	77	151	68	29 a-f	58.0 a-g	62.8 b-i	105
15.KKBNM 54-4-38	4.0	179 a-f	57	113	51	23 a-j	46.9 h-o	62.1 b-i	105
16.KKBNM 54-4-39	4.0	189 a-f	61	131	59	22 a-j	51.9 d-m	65.9 a-g	105
17.KKBNM 54-4-42	2.4	202 a-f	65	136	61	18 e-j	51.1 d-m	65.1 a-g	105
18.KKBNM 54-4-44	4.0	222 a-f	71	153	69	23 a-j	53.8 c-l	62.0 b-i	105

Table 1 (cont)

Identification	% bud necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 60-2	seed weight (kg/rai)	% KK 60-2	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
19.KKBNM 54-4-52	4.0	217 a-f	70	143	64	19 d-j	54.5 a-k	62.7 b-i	107
20.KKBNM 54-5-12	4.8	151 c-f	48	86	39	17 f-j	52.4 c-m	56.8 f-i	105
21.KKBNM 54-6-13	0.0	215 a-f	69	133	60	18 e-j	62.6 abc	61.9 b-i	109
22.KKBNM 54-6-21	0.5	162 a-f	52	105	47	17 f-j	46.7 h-o	64.8 a-h	112
23.KKBNM 54-6-27	0.0	266 a-f	85	187	84	27 a-h	52.6 c-m	70.2 abc	109
24.KKBNM 54-6-29	1.1	139 def	45	82	37	16 g-j	48.7 g-n	58.1 d-i	110
25.KKBNM 54-7-2	2.1	327 a	105	246	111	32 abc	43.3 l-o	75.1 a	107
26.KKBNM 54-7-5	1.3	199 a-f	64	131	59	31 a-d	45.1 k-o	63.8 a-i	107
27.KKBNM 54-7-8	4.3	322 ab	103	224	101	34 a	46.2 i-o	68.7 a-d	105
28.KKBNM 54-8-2	4.5	236 a-f	76	164	74	29 a-f	57.1 a-h	66.0 a-g	105
29.KKBNM 54-9-8	2.7	246 a-f	79	168	76	26 a-h	47.0 h-o	68.6 a-e	109
30.KKBNM 54-10-6	2.9	239 a-f	77	137	62	25 a-i	64.3 ab	56.0 ghi	105
31.KKBNM 54-10-7	3.5	269 a-f	86	160	72	23 a-j	45.5 j-o	58.2 d-i	110
32.KKBNM 54-12-5	3.2	332 a	106	227	102	28 a-g	54.1 b-k	68.0 a-f	105
33.KKBNM 54-12-7	3.5	223 a-f	71	131	59	24 a-i	56.4 a-i	58.7 c-i	107
34.KKBNM 54-12-9	2.7	259 a-f	83	150	68	28 a-f	59.3 a-f	55.4 ghi	105
35.KKBNM 54-12-10	5.6	317 abc	102	183	82	27 a-h	59.5 a-f	57.8 d-i	105
36.KKBNM 54-15-1	3.2	221 a-f	71	131	59	21 a-j	60.2 a-f	59.4 c-i	112

Table 1 (cont)

Identification	% bud necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 60-2	seed weight (kg/rai)	% KK 60-2	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBNM 54-16-5	0.3	170 a-f	55	106	48	15 hij	47.7 g-o	62.0 b-i	112
38.KKBNM 54-16-8	1.3	276 a-f	88	179	81	28 a-g	54.4 a-k	64.8 a-h	112
39.KKBNM 54-17-6	0.3	148 c-f	47	92	41	13 ij	40.1 no	58.1 d-i	111
40.KKBNM 54-17-9	0.5	262 a-f	84	169	76	21 a-j	43.6 l-o	63.9 a-i	109
41.Tainan 9	3.5	114 ef	37	72	32	23 a-j	38.3 o	62.9 b-i	107
42. Khon Kaen 5	4.5	284 a-e	91	169	76	32 ab	50.5 e-m	59.4 c-i	105
43. Khon Kaen 60-2	5.9	312 abc	100	222	100	31 a-d	55.9 a-j	71.3 ab	108
44. Khon Kaen 84-7	2.4	108 f	35	64	29	11 j	61.0 a-e	58.7 c-i	112
<b>Average</b>	3.1	218	-	139	-	23	52.1	61.5	107
<b>CV (%)</b>	-	30.1	-	35.2	-	21.1	7.8	7.4	-

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



Table 2 Bud necrosis disease percentage, 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 bud necrosis tolerance at Khon Kaen Field Crops Research Center in rainy season 2016

Identification	% bud necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 5	seed weight (kg/rai)	% KK 5	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBNM 54-1-3	0.3	235 a-g	88	140 a-e	78	22	47.7 a-g	63.1	98
2.KKBNM 54-1-6	0.3	242 a-g	91	137 a-e	76	19	48.9 a-f	58.9	98
3.KKBNM 54-1-10	1.0	198 d-g	74	112 de	62	19	43.1 b-i	63.1	98
4.KKBNM 54-3-15	0.7	229 b-g	86	143 a-e	79	23	43.5 b-i	68.4	97
5.KKBNM 54-3-24	0.0	311 ab	117	203 ab	113	25	49.9 a-e	67.5	98
6.KKBNM 54-3-32	0.7	328 a	123	213 a	118	22	50.4 abc	65.2	98
7.KKBNM 54-4-6	0.7	286 a-d	108	185 a-d	103	22	46.3 a-h	67.6	98
8.KKBNM 54-4-9	0.3	286 a-d	108	179 a-e	99	29	42.9 b-i	62.1	98
9.KKBNM 54-4-13	0.3	272 a-e	102	180 a-e	100	22	47.3 a-g	67.9	98
10.KKBNM 54-4-17	1.0	281 a-d	106	185 a-d	103	23	48.8 a-f	63.7	97
11.KKBNM 54-4-18	0.0	278 a-e	105	180 a-e	100	21	45.4 b-h	67.5	97
12.KKBNM 54-4-29	0.3	275 a-e	103	183 a-d	102	22	45.9 a-h	71.2	98
13.KKBNM 54-4-32	1.3	249 a-f	94	160 a-e	89	21	47.4 a-g	67.4	98
14.KKBNM 54-4-33	0.3	272 a-e	102	179 a-e	99	23	48.7 a-f	70.8	98
15.KKBNM 54-4-38	0.3	311 ab	117	203 ab	113	23	47.6 a-g	70.7	98
16.KKBNM 54-4-39	0.3	298 abc	112	198 abc	110	21	50.3 a-d	72.0	98
17.KKBNM 54-4-42	1.0	297 abc	112	198 abc	110	21	47.3 a-g	70.3	97
18.KKBNM 54-4-44	0.3	251 a-f	94	163 a-e	91	23	47.2 a-h	64.6	97

Table 2 (cont)

Identification	% bud necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 5	seed weight (kg/rai)	% KK 5	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
19.KKBNM 54-4-52	0.0	246 a-g	92	155 a-e	86	24	46.4 a-h	64.6	97
20.KKBNM 54-5-12	0.3	256 a-f	96	141 a-e	78	19	44.0 b-i	67.6	98
21.KKBNM 54-6-13	0.0	243 a-g	91	141 a-e	78	17	50.9 ab	57.6	98
22.KKBNM 54-6-21	0.0	153 g	58	99 e	55	15	35.5 i	68.8	98
23.KKBNM 54-6-27	0.0	218 b-g	82	148 a-e	82	22	43.3 b-i	71.0	98
24.KKBNM 54-6-29	0.3	184 efg	69	118 cde	66	16	46.2 a-h	66.4	99
25.KKBNM 54-7-2	0.3	219 b-g	82	154 a-e	86	24	37.5 hi	73.0	98
26.KKBNM 54-7-5	1.0	207 c-g	78	144 a-e	80	19	42.5 b-i	73.9	98
27.KKBNM 54-7-8	0.7	224 b-g	84	148 a-e	82	26	34.5 i	65.0	98
28.KKBNM 54-8-2	0.0	253 a-f	95	163 a-e	91	25	43.8 b-i	68.1	98
29.KKBNM 54-9-8	0.0	232 b-g	87	154 a-e	86	22	40.2 b-i	69.5	99
30.KKBNM 54-10-6	0.7	266 a-f	100	168 a-e	93	19	48.7 a-f	66.2	99
31.KKBNM 54-10-7	0.7	207 c-g	78	123 b-e	68	16	49.6 a-e	64.1	98
32.KKBNM 54-12-5	0.3	262 a-f	98	169 a-e	94	22	41.0 c-i	69.3	98
33.KKBNM 54-12-7	0.0	291 a-d	110	188 a-d	104	29	45.4 b-h	66.1	98
34.KKBNM 54-12-9	0.0	238 a-g	90	152 a-e	84	24	46.7 a-h	67.7	98
35.KKBNM 54-12-10	1.3	310 ab	116	197 abc	109	20	48.7 a-f	62.4	98
36.KKBNM 54-15-1	0.0	211 c-g	79	115 cde	64	22	50.3 a-d	65.0	98

Table 2 (cont)

Identification	% bud necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 5	seed weight (kg/rai)	% KK 5	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBNM 54-16-5	0.0	249 a-f	94	149 a-e	83	22	40.5 d-i	60.2	98
38.KKBNM 54-16-8	0.0	273 a-e	103	174 a-e	97	20	41.4 b-i	63.8	99
39.KKBNM 54-17-6	0.3	214 c-g	81	132 a-e	73	19	38.4 ghi	62.8	99
40.KKBNM 54-17-9	0.3	229 b-g	86	143 a-e	79	21	43.2 b-i	68.1	99
41.Tainan 9	0.0	254 a-f	95	174 a-e	97	25	38.0 ghi	70.3	98
42. Khon Kaen 5	0.0	266 a-f	100	180 a-e	100	26	42.5 b-i	68.3	98
43. Khon Kaen 60-2	0.3	208 c-g	78	129 b-e	72	23	39.5 f-i	65.3	98
44. Khon Kaen 84-7	0.0	173 fg	65	100 e	56	15	55.5 a	61.9	103
<b>Average</b>	-	250	-	159	-	22	45.1	66.6	98.0
<b>CV (%)</b>	-	18.9	-	20.3	-	22.4	8.4	8.3	-

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

Table 3 Average bud necrosis disease percentage, 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 bud necrosis tolerance at Khon Kaen Field Crops Field Crops Research Center in rainy season 2014-2016

Identification	% bud* necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 5	seed weight (kg/rai)	% KK 5	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBNM 54-1-3	8.2	208	78	122	64	21	48.7	65.2	98
2.KKBNM 54-1-6	7.3	215	80	131	69	18	49.4	62.7	98
3.KKBNM 54-1-10	6.2	196	73	118	62	19	46.1	62.0	98
4.KKBNM 54-3-15	10.6	232	87	156	82	22	50.5	69.3	98
5.KKBNM 54-3-24	5.4	278	104	189	99	26	51.0	70.1	98
6.KKBNM 54-3-32	6.5	303	113	202	106	22	53.2	67.3	98
7.KKBNM 54-4-6	4.9	249	93	166	87	20	48.3	68.0	98
8.KKBNM 54-4-9	6.2	237	88	152	80	23	47.9	65.4	98
9.KKBNM 54-4-13	2.3	234	87	154	81	19	51.2	68.2	98
10.KKBNM 54-4-17	7.8	266	99	181	95	24	48.1	68.2	98
11.KKBNM 54-4-18	6.6	261	97	172	91	22	48.3	67.3	98
12.KKBNM 54-4-29	3.6	281	105	191	100	23	51.6	69.5	98
13.KKBNM 54-4-32	5.3	236	88	157	82	20	52.5	68.0	98
14.KKBNM 54-4-33	7.6	259	97	172	91	24	51.2	68.8	98
15.KKBNM 54-4-38	8.2	236	88	151	80	20	49.0	66.3	98
16.KKBNM 54-4-39	5.4	252	94	172	90	20	50.2	71.1	98
17.KKBNM 54-4-42	2.2	276	103	185	97	22	51.2	68.3	98

\* Average bud necrosis disease percentage of dry season in 2015 and 2016

Table 3 (cont)

Identification	% bud* necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 5	seed weight (kg/rai)	% KK 5	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
18.KKBNM 54-4-44	7.6	262	98	173	91	22	50.0	64.2	98
19.KKBNM 54-4-52	6.9	259	97	173	91	22	50.1	67.2	98
20.KKBNM 54-5-12	12.6	186	69	113	60	17	42.6	65.5	98
21.KKBNM 54-6-13	1.4	220	82	131	69	18	53.5	59.9	103
22.KKBNM 54-6-21	1.3	233	87	161	85	24	37.3	70.2	103
23.KKBNM 54-6-27	0.2	254	95	175	92	25	47.0	69.4	103
24.KKBNM 54-6-29	1.7	221	82	145	76	19	47.2	65.2	103
25.KKBNM 54-7-2	4.0	240	90	177	93	28	41.6	73.9	98
26.KKBNM 54-7-5	5.5	220	82	151	79	19	44.6	72.8	98
27.KKBNM 54-7-8	7.4	224	84	158	83	29	38.9	71.0	98
28.KKBNM 54-8-2	8.3	247	92	168	88	25	43.8	68.6	98
29.KKBNM 54-9-8	5.0	229	85	158	83	20	42.2	70.0	103
30.KKBNM 54-10-6	5.8	252	94	161	85	19	51.5	65.7	99
31.KKBNM 54-10-7	2.6	229	85	141	74	20	50.0	63.3	98
32.KKBNM 54-12-5	5.5	282	105	188	99	23	47.5	68.2	98
33.KKBNM 54-12-7	4.9	309	115	210	111	24	48.3	68.5	98
34.KKBNM 54-12-9	3.0	246	92	162	85	20	49.1	66.6	98
35.KKBNM 54-12-10	6.4	257	96	171	90	17	51.4	67.4	98
36.KKBNM 54-15-1	2.1	252	94	119	62	24	54.8	58.9	103

\* Average bud necrosis disease percentage of dry season in 2015 and 2016

Table 3 (cont)

Identification	% bud* necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	% relative to KK 5	seed weight (kg/rai)	% KK 5	number of pods per hill	100 seed wt. (g)	shelling (%)	days to harvest
37.KKBNM 54-16-5	1.2	268	100	168	89	28	40.0	62.5	101
38.KKBNM 54-16-8	1.2	291	109	186	98	27	43.0	61.6	101
39.KKBNM 54-17-6	0.4	235	88	148	78	24	40.7	63.7	103
40.KKBNM 54-17-9	0.6	266	99	164	86	25	40.8	59.8	103
41.Tainan 9	5.0	268	100	190	100	28	42.2	71.4	98
42. Khon Kaen 5	4.5	253	94	167	88	26	44.3	66.7	98
43. Khon Kaen 60-2	8.0	212	79	141	74	22	43.8	68.8	98
44. Khon Kaen 84-7	3.6	227	85	126	66	20	56.9	58.2	102
<b>Average</b>	5.0	247	-	161	-	22	47.5	66.7	99

\* Average bud necrosis disease percentage of dry season in 2015 and 2016

Table 4 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 bud necrosis tolerance at Khon Kaen Field Crops Field Crops Research Center

Identification	growth	color characteristics				pod characteristics			
	habit	leaf	flower	seed coat	beak	constriction	reticulation	width (cm.)	length (cm.)
1.KKBNM 54-1-3	decumbent	light yellow	yellow	light tan	slightly	prominent	prominent	1.4	3.2
2.KKBNM 54-1-6	erect	green	yellow	tan	slightly	prominent	very prominent	1.4	3.2
3.KKBNM 54-1-10	erect	green	yellow	tan	moderate	moderate	prominent	1.5	3.6
4.KKBNM 54-3-15	erect	green	yellow	pale tan	slightly	slightly	slightly	1.4	2.9
5.KKBNM 54-3-24	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.4	2.8
6.KKBNM 54-3-32	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
7.KKBNM 54-4-6	erect	light yellow	yellow	tan	slightly	slightly	slightly	1.4	3.0
8.KKBNM 54-4-9	erect	light yellow	yellow	tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
9.KKBNM 54-4-13	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	slightly	1.4	2.6
10.KKBNM 54-4-17	erect	light yellow	yellow	very pale tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
11.KKBNM 54-4-18	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	prominent	1.4	3.1
12.KKBNM 54-4-29	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
13.KKBNM 54-4-32	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
14.KKBNM 54-4-33	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.5	3.1
15.KKBNM 54-4-38	erect	green	yellow	light tan	slightly	moderate	slightly	1.4	3.1
16.KKBNM 54-4-39	erect	green	yellow	pale tan	slightly	slightly	slightly	1.4	3.0
17.KKBNM 54-4-42	erect	light yellow	yellow	light tan	moderate	slightly	slightly	1.4	2.9
18.KKBNM 54-4-44	decumbent	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.5	3.1

Table 4 (cont)

Identification	growth	color characteristics				pod characteristics			
	habit	leaf	flower	seed coat	beak	constriction	reticulation	width (cm.)	length (cm.)
19.KKBNM 54-4-52	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
20.KKBNM 54-5-12	decumbent	light yellow	yellow	light tan	prominent	moderate	very prominent	1.4	4.5
21.KKBNM 54-6-13	erect	dark green	yellow	pale tan	slightly	moderate	very prominent	1.5	3.6
22.KKBNM 54-6-21	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	absent	moderate	1.3	3.2
23.KKBNM 54-6-27	erect	dark green	yellow	very pale tan	moderate	slightly	slightly	1.4	3.0
24.KKBNM 54-6-29	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	slightly	slightly	1.3	3.7
25.KKBNM 54-7-2	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	prominent	absent	1.2	2.8
26.KKBNM 54-7-5	decumbent	green	yellow	tan	slightly	slightly	slightly	1.4	2.8
27.KKBNM 54-7-8	erect	green	yellow	pale tan	slightly	slightly	absent	1.3	2.7
28.KKBNM 54-8-2	decumbent	light yellow	yellow	tan	moderate	moderate	prominent	1.3	3.0
29.KKBNM 54-9-8	erect	dark green	yellow	very pale tan	moderate	slightly	prominent	1.3	3.2
30.KKBNM 54-10-6	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	moderate	slightly	1.4	3.2
31.KKBNM 54-10-7	erect	green	yellow	tan	slightly	slightly	slightly	1.5	3.2
32.KKBNM 54-12-5	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.5	2.8
33.KKBNM 54-12-7	erect	green	yellow	pale tan	slightly	slightly	slightly	1.4	3.0
34.KKBNM 54-12-9	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	slightly	1.4	3.0
35.KKBNM 54-12-10	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	slightly	1.5	3.0
36.KKBNM 54-15-1	erect	green	yellow	pale tan	moderate	moderate	slightly	1.4	3.5



Table 4 (cont)

Identification	growth		color characteristics				pod characteristics			
	habit	leaf	flower	seed coat	beak	constriction	reticulation	width (cm.)	length (cm.)	
37.KKBNM 54-16-5	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	slightly	moderate	1.3	3.9	
38.KKBNM 54-16-8	erect	dark green	yellow	very pale tan	absent	slightly	prominent	1.4	3.6	
39.KKBNM 54-17-6	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	absent	moderate	1.4	3.7	
40.KKBNM 54-17-9	erect	dark green	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.3	3.8	
41.Tainan 9	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	absent	1.3	2.7	
42. Khon Kaen 5	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	moderate	1.4	2.9	
43. Khon Kaen 60-2	erect	light yellow	yellow	light tan	moderate	moderate	moderate	1.3	3.5	
44. Khon Kaen 84-7	decumbent	dark green	yellow	tan	slightly	prominent	slightly	1.5	3.5	

Table 5 Bud necrosis disease percentage, yield and agronomic traits of 17 promising lines

Identification	% bud necrosis disease	pod dry weight (kg/rai)	seed weight (kg/rai)	number of pods per hill	100 seed wt.(g)	shelling (%)	days to harvest
1.KKBNM 54-6-27	0.2	254	175	26	47.0	69.4	103
2.KKBNM 54-17-6	0.4	235	148	22	40.7	63.7	103
3.KKBNM 54-17-9	0.6	266	164	19	40.8	59.8	103
4.KKBNM 54-16-8	1.2	291	186	23	43.0	61.6	101
5.KKBNM 54-16-5	1.2	268	168	22	40.0	62.5	101
6.KKBNM 54-6-21	1.3	233	161	24	37.3	70.2	103
7.KKBNM 54-6-29	1.7	221	145	25	47.2	65.2	103
8.KKBNM 54-4-42	2.2	276	185	19	51.2	68.3	98
9.KKBNM 54-4-13	2.3	234	154	28	51.2	68.2	98
10.KKBNM 54-10-7	2.6	229	141	20	50.0	63.3	98
11.KKBNM 54-12-9	3.0	246	162	23	49.1	66.6	98
12.KKBNM 54-4-29	3.6	281	191	24	51.6	69.5	98
13.KKBNM 54-7-2	4.0	240	177	20	41.6	73.9	98
14.KKBNM 54-12-7	4.9	309	210	28	48.3	68.5	98
15.KKBNM 54-3-24	5.4	278	189	27	51.0	70.1	98
16.KKBNM 54-12-5	5.5	282	188	24	47.5	68.2	98
17.KKBNM 54-3-32	6.5	303	202	25	53.2	67.3	98
Tainan 9	5.0	268	190	20	42.2	71.4	98
Khon Kaen 5	4.5	253	167	26	44.3	66.7	98
Khon Kaen 84-7	3.6	227	126	28	56.9	58.2	102

Table 6 Growth habit, leaf color, flower color, seed coat color, pod beak, pod constriction, pod reticulation, pod width and pod length of 17 promising lines

Identification	growth	color characteristics				pod characteristics			
	habit	leaf	flower	seed coat	beak	constriction	reticulation	width (cm.)	length (cm.)
1.KKBNM 54-3-24	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.4	2.8
2.KKBNM 54-3-32	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
3.KKBNM 54-4-13	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	slightly	1.4	2.6
4.KKBNM 54-4-29	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	moderate	1.4	3.0
5.KKBNM 54-4-42	erect	light yellow	yellow	light tan	moderate	slightly	slightly	1.4	2.9
6.KKBNM 54-6-21	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	absent	moderate	1.3	3.2
7.KKBNM 54-6-27	erect	dark green	yellow	very pale tan	moderate	slightly	slightly	1.4	3.0
8.KKBNM 54-6-29	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	slightly	slightly	1.3	3.7
9.KKBNM 54-7-2	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	prominent	absent	1.2	2.8
10.KKBNM 54-10-7	erect	green	yellow	tan	slightly	slightly	slightly	1.5	3.2
11.KKBNM 54-12-5	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.5	2.8
12.KKBNM 54-12-7	erect	green	yellow	pale tan	slightly	slightly	slightly	1.4	3.0
13.KKBNM 54-12-9	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	slightly	1.4	3.0
14.KKBNM 54-16-5	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	slightly	moderate	1.3	3.9
15.KKBNM 54-16-8	erect	dark green	yellow	very pale tan	absent	slightly	prominent	1.4	3.6
16.KKBNM 54-17-6	erect	dark green	yellow	very pale tan	slightly	absent	moderate	1.4	3.7
17.KKBNM 54-17-9	erect	dark green	yellow	pale tan	slightly	slightly	moderate	1.3	3.8
Tainan 9	erect	light yellow	yellow	pale tan	slightly	slightly	absent	1.3	2.7
Khon Kaen 5	erect	light yellow	yellow	light tan	slightly	slightly	moderate	1.4	2.9
Khon Kaen 84-7	decumbent	dark green	yellow	tan	slightly	prominent	slightly	1.5	3.5

