

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาลักษณะทางการเกษตร องค์ประกอบผลผลิต และการถ่ายทอดลักษณะบางประการของ ถั่วลิสงพันธุ์กลายจากกาฬสินธุ์ 2 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะทางการเกษตรในลักษณะใบ จำนวนกิ่งของ ถั่วลิสงพันธุ์กลายจากกาฬสินธุ์ 2 (KL2M) กับถั่วลิสงพันธุ์ T37/44 และกาฬสินธุ์ 2 (KL2) พบว่า ถั่วลิสงพันธุ์ กลายจากกาฬสินธุ์ 2 มีลักษณะจำนวนกิ่ง และลักษณะใบ (ความกว้างใบ ความยาวใบ สัดส่วนความกว้างใบ/ ความยาวใบ) ไม่แตกต่างจากถั่วลิสงพันธุ์กาฬสินธุ์ 2 แต่พบว่าทุกลักษณะที่ทำการศึกษาค้นคว้าแตกต่างจาก T37/44 ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการผสมระหว่างถั่วลิสงพันธุ์ T37/44 กับถั่วลิสงพันธุ์กลายจากกาฬสินธุ์ 2 เพื่อ ศึกษาการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากการศึกษาลักษณะต่าง ๆ ในลักษณะการมีลายคาดสีแดงบน standard ของดอก พบว่า ในลูกผสมชั่วที่ 1 มีลายคาดสีแดง บน standard ของดอก อัตราส่วนการกระจายตัวของ ลูกชั่วที่ 2 มีสัดส่วนระหว่างการมีลายคาดสีแดง บน standard ของดอก : ไม่มีลายคาดสีแดงบน standard ของ ดอก ไม่แตกต่างจาก 3: 1 ( $\chi^2 = 0.23$ ) บ่งชี้ว่าลักษณะการมีลายคาดบน standard ของดอก เป็นลักษณะเด่นถูก ควบคุมด้วยยีนเพียง 1 คู่ ในลักษณะสียอด พบว่า ในลูกผสมชั่วที่ 1 มีมียอดสีน้ำตาล อัตราส่วนการกระจายตัว ของลูกชั่วที่ 2 มีสัดส่วนระหว่างการมียอดสีน้ำตาล : ยอดสีเขียว ไม่แตกต่างจาก 3: 1 ( $\chi^2 = 2.84$ ) บ่งชี้ว่า ลักษณะการมียอดสีน้ำตาลเป็นลักษณะเด่น ถูกควบคุมด้วยยีนเพียง 1 คู่ ในลักษณะสีเข็ม พบว่า ในลูกชั่วที่ 1 ปรากฏเข็มสีม่วง อัตราส่วนของลูกชั่วที่ 2 ระหว่าง ต้นที่มีเข็มสีม่วง : ต้นที่มีเข็มสีเขียวไม่แตกต่างจาก 3: 1 ( $\chi^2 = 0.65$ ) บ่งชี้ว่าลักษณะการมีเข็มสีม่วงเป็นลักษณะเด่น ถูกควบคุมด้วยยีนเพียง 1 คู่ ในลักษณะสีเยื่อหุ้มเมล็ด พบว่า ลูกชั่วที่ 1 มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีม่วง อัตราส่วนการกระจายตัวของลูกชั่วที่ 2 มีอัตราส่วนระหว่างต้นที่มีเยื่อหุ้ม เมล็ดสีม่วง : ต้นที่มีเมล็ดสีแทนไม่แตกต่างจาก 3: 1 ( $\chi^2 = 1.05$ ) บ่งชี้ว่าลักษณะการมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีม่วงเป็น ลักษณะเด่น ถูกควบคุมด้วยยีนเพียง 1 คู่ ในลักษณะลายฝัก พบว่า ลูกชั่วที่ 1 ทุกต้นมีลายฝัก อัตราส่วนการ กระจายตัวของลูกชั่วที่ 2 มีอัตราส่วนระหว่างต้นที่มีลายฝัก : ต้นที่ไม่มีลายฝักไม่แตกต่างจาก 3: 1 ( $\chi^2 = 0.066$ ) บ่งชี้ว่าลักษณะการมีลายฝักเป็นลักษณะเด่น ถูกควบคุมด้วยยีน 3 คู่ ในลักษณะจำนวนเมล็ด/ฝัก พบว่า ลูกชั่วที่ 1 ทุกต้นมี 3 เมล็ด/ฝัก อัตราส่วนการกระจายตัวของลูกชั่วที่ 2 มีอัตราส่วนระหว่างต้นที่มี 3-4 เมล็ด/ฝัก : ต้นที่มี 2 เมล็ด/ฝัก ไม่แตกต่างจาก 15: 1 ( $\chi^2 = 0.51$ ) บ่งชี้ว่าลักษณะการมี 3-4 เมล็ด/ฝัก เป็นลักษณะเด่น ถูกควบคุม ด้วยยีน 2 คู่ นอกจากนี้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ต้นที่มีลายคาดสีแดง บน standard ของดอกมักปรากฏสีเยื่อ หุ้มเมล็ด

**Key words:** Inheritance, Groundnut, Testa, Pod, Seed, Flower

## ABSTRACT

The study of the agronomic characteristics, the yield components and the inheritance of the Mutant Kalasin 2, when comparing the agricultural traits of the leaf characteristics and the number of branches of the mutant Kalasin 2 (KL<sub>2</sub>M), the T37/44 and the Kalasin 2 (KL<sub>2</sub>), it was found that the mutant Kalasin 2's number of branches and leaf characteristics (leaf width, leaf length, the ratio between the leaf width per leaf length) were not different from those of the Kalasin 2. However, all these studied characteristics of the mutant Kalasin 2 were different from those of the T37/44. Consequently, this experiment, the T37/44 was crossbred with the mutant Kalasin 2 with the purpose to investigate the crossbreeding inheritance. From examining various characteristics, the red stripes on the flowers' standard, it was found that its F<sub>1</sub> plant had the red stripes on the flower's standard. The F<sub>2</sub> generation's variegation ratio of the standard's red stripes per no red stripes on the standard was not different from 3:1 ( $\chi^2 = 0.23$ ). This indicated that the characteristics of red stripes were the dominance controlled by a pair of genes. As for the colors of the shoot tip, it was found that the F<sub>1</sub> which had brown shoot tip, its F<sub>2</sub> generation's variegation ratio of brown shoot tip per green shoot tip was not different from 3:1 ( $\chi^2 = 2.84$ ). This indicated that the brown shoot tip was the dominance controlled by a pair of genes. Of the peg's color, it was found that F<sub>1</sub> generation had purple peg. The F<sub>2</sub> generation, the ratio between the plant with purple peg per the plant with green peg was not different from 3:1 ( $\chi^2 = 0.65$ ). This indicated that the purple peg was the dominance controlled by a pair of genes (homozygotes). As for the testa color, the F<sub>1</sub> generation had purple testa. The F<sub>2</sub> generation's variegation ratio of the purple testa per tan testa was not different from 3:1 ( $\chi^2 = 1.05$ ). This indicated that the purple testa was the dominance controlled by a pair of genes. About the pod's reticulation, it was found that the pod of all F<sub>1</sub> generation had the reticulation. The F<sub>2</sub> generation's variegation ratio of the pod with reticulation per the pod without reticulation was not different from 3:1 ( $\chi^2 = 0.066$ ). This indicated that the pod with reticulation was the dominance controlled by three pairs of genes. Of the number of seeds per pod, all F<sub>1</sub> generation had 3 seeds in each pod. The F<sub>2</sub> generation's variegation ratio of the 3 - 4 seeds in a pod per 2 seeds in a pod was not different from 15:1 ( $\chi^2 = 0.51$ ). This indicated that a pod with 3 -4 seeds was the dominance controlled by two pairs of genes. In addition, the study discovered that the standard with red stripes often had colored testa.

**Key words:** Inheritance, Groundnut, Testa, Pod, Seed, Flower

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนใน  
รายงานฉบับนั้น เริ่มตั้งแต่ ผู้ประเมินเค้าโครงการวิจัย สำหรับคำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง  
ให้สมบูรณ์ครบถ้วน ผู้ประเมินรายงานวิจัยที่ทำให้ผู้วิจัยได้มีกำลังใจในการทำงานวิจัยให้สมบูรณ์  
ยิ่งขึ้น สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครแห่งนี้ที่ให้โอกาส และ  
สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการศึกษา	10
บทที่ 4 ผลการศึกษา	16
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	46
เอกสารอ้างอิง	48
ประวัติผู้เขียน	52

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	การผสมติดของดอกถั่วลิสงที่ผสมติด 4 คู่ผสม T37/44x KL <sub>2</sub> และ T37/44 x KL <sub>2</sub> M (เปอร์เซ็นต์)	17
ตารางที่ 2	ลักษณะของลูกผสมชั่วที่ 1 ของลูกผสม 2 คู่ (T37/44 x KL <sub>2</sub> และ T37/44 x KL <sub>2</sub> M)	19
ตารางที่ 3	จำนวนฝักที่มี 1 2 และ 3 เมล็ด/ฝักของถั่วลิสงชั่วที่ 1 คู่ผสม T37/44 x KL <sub>2</sub> และ T37/44 x KL <sub>2</sub> M	20
ตารางที่ 4	ลักษณะใบย่อยที่ 1 ของถั่วลิสง T37/44, KL <sub>2</sub> และ KL <sub>2</sub> M	34
ตารางที่ 5	จำนวนกิ่ง และลักษณะใบย่อยที่ 2 ของถั่วลิสง T37/44, KL <sub>2</sub> และ KL <sub>2</sub> M	35
ตารางที่ 6	ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสง T37/44, KL <sub>2</sub> และ KL <sub>2</sub> M	35
ตารางที่ 7	การกระจายตัวของลักษณะดอก (การมีลายคาด และไม่มีลายคาดสีแดงที่สแตนด์คาร์ดของดอก) ของถั่วลิสงชั่วที่ 2 ลูกผสมระหว่างพันธุ์ T37/44 x KL <sub>2</sub> M (อัตราส่วน 3:1)	36
ตารางที่ 8	การกระจายตัวในลักษณะต่าง ๆ ของถั่วลิสงชั่วที่ 2 กลุ่มที่ 1 (ไม่มีลายคาดสีแดงที่สแตนด์คาร์ดของดอก) และกลุ่มที่ 2 (มีลายคาดสีแดงที่สแตนด์คาร์ดของดอก) จากถั่วลิสง 4 คู่ผสม	37
ตารางที่ 9	ลักษณะฝัก-เมล็ดใน families ต่าง ๆ ในชั่วที่ 3 ของลูกผสมระหว่าง T37/44 x KL <sub>2</sub> M	38

**สารบัญภาพ**

	<b>หน้า</b>	
<b>ภาพที่ 1</b>	ต้นถั่วจากเมล็ดที่ผสมตัวเองก่อนได้รับการตอนและผสมข้าม (รวบรวมเมล็ดจากทุก กลุ่มผสม) ซึ่งต้นถั่วเหล่านี้มีดอกที่ไม่มีลายคาดสีแดงที่สแตนดาร์ด (standard) ของดอก มีลักษณะไม่กระจายตัวสม่ำเสมอ (ต้นแม่ T37/44)	21
<b>ภาพที่ 2</b>	ต้นถั่วลิสงพันธุ์กลายจากภาพสินธุ์ 2 (KL <sub>2</sub> M) ซึ่งต้นถั่วลิสงเหล่านี้มีดอกที่มีลายคาด สีแดงที่สแตนดาร์ด (standard) ของดอก ส่วนสีพื้นของสแตนดาร์ดมีสีแดงเลือด มี ลักษณะตัวสม่ำเสมอแต่กึ่งน้อย และมักมีลักษณะเลื้อย	22
<b>ภาพที่ 3</b>	ลักษณะต้นของถั่วลิสงพันธุ์ T37/44 (ก) ถั่วลิสงพันธุ์ KL <sub>2</sub> M (ข) และถั่วลิสงพันธุ์ KL <sub>2</sub> (ค)	23
<b>ภาพที่ 4</b>	ลักษณะของต้น ลูกผสม ชั่วที่ 1 T37/44 x KL <sub>2</sub> M (ก) และ T37/44 x KL <sub>2</sub> (ข)	24
<b>ภาพที่ 5</b>	ลักษณะฝักของถั่วลิสง T37/44 (ก) ถั่วลิสงลูกผสมชั่วที่ 1 T37/44 x KL <sub>2</sub> M (ข) และ ถั่วลิสง KL <sub>2</sub> M (ค)	25
<b>ภาพที่ 6</b>	ลักษณะฝักของถั่วลิสง T37/44 (ก) ถั่วลิสงลูกผสมชั่วที่ 1 T37/44 x KL <sub>2</sub> (ข) และถั่ว ลิสง KL <sub>2</sub> (ค)	26
<b>ภาพที่ 7</b>	ลักษณะฝักของถั่วลิสง T37/44 (ก) ถั่วลิสงลูกผสมชั่วที่ 1 T37/44 x KL <sub>2</sub> M (ข) และ ถั่วลิสง KL <sub>2</sub> M (ค)	27
<b>ภาพที่ 8</b>	ลักษณะฝักของถั่วลิสง T37/44 (ก) ถั่วลิสงลูกผสมชั่วที่ 1 T37/44 x KL <sub>2</sub> (ข) และถั่ว ลิสง KL <sub>2</sub> (ค)	28
<b>ภาพที่ 9</b>	ลักษณะดอกของถั่วลิสง	44
<b>ภาพที่ 10</b>	ฝัก และเมล็ดถั่วลิสงชั่วที่ 2 (T37/44 X KL <sub>2</sub> M)	45