



รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การผลิตและทดสอบเมล็ดพันธุ์หลัก (F_{10}) ของถั่วลิสง 6 สายพันธุ์ใหม่

Production and Evaluation of Foundation Seeds of 6 New Peanut Lines

ได้รับงบประมาณ ประจำปี 2548
จำนวน 520,300 บาท

หัวหน้าโครงการ	นาง ศิริพร	พงศ์ศุภสมิทธิ
ผู้ร่วมโครงการ	นาย ชลิต	พงศ์ศุภสมิทธิ
	นาง สมจิตต์	กิจรุ่งเรือง

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
วันที่ 10 มกราคม 2549

๐๕๗/๔๙

คำนิยม

โครงการวิจัยฯนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยประจำปี 2548 ผ่าน
คณะกรรมการวิจัยและสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัด
เชียงใหม่ ทางคณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย



สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	8
วิจารณ์ผล	25
เอกสารอ้างอิง	28

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ANOVA ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของทั้ง 9 สายพันธุ์	12
2	ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของทั้ง 9 สายพันธุ์	13
3	ANOVA ของระยะพักตัวและความงอกมาตรฐานของเมล็ด เมื่อผ่านระยะพักตัว	18
4	ค่าเฉลี่ยของระยะพักตัวและความงอกมาตรฐานของเมล็ด เมื่อผ่านระยะพักตัว	19
5	ANOV ของความงอกมาตรฐานหลังการเก็บรักษานาน 6 เดือน	23
6	ค่าเฉลี่ยของความงอกมาตรฐานหลังการเก็บรักษานาน 6 เดือน	24

การผลิตและทดสอบเมล็ดพันธุ์หลักของถั่วลิสง 6 สายพันธุ์ใหม่ (F₁₉)

Production and Evaluation of Foundation Seed of 6 Peanut Lines (F₁₉)

ศิริพร พงศ์ศุภสมิทธิ ชลิต พงศ์ศุภสมิทธิ และ สมจิตต์ กิจรุ่งเรือง

Siriporn Pongsupasamit Chalit Pongsupasamit and Somjit Kitrongrueng

ภาควิชาพืชไร่

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 2 การทดลองดังนี้ การทดลองที่ 1 ทำการเปรียบเทียบ ถั่วลิสง 6 สายพันธุ์ใหม่ กับพันธุ์แนะนำ 3 พันธุ์ คือ ไทนาน 9 สข. 38 และ ขอนแก่น 60-2 เพื่อทดสอบ ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตต่อพื้นที่โดยวางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 4 ซ้ำใน สภาพไร่ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตและลักษณะองค์ประกอบผลผลิตพบว่า สายพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ในทุกลักษณะที่ศึกษา โดยถั่วลิสง สายพันธุ์ใหม่ 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักสดสูงกว่าพันธุ์แนะนำทั้ง 3 พันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) และถั่วลิสงสายพันธุ์ใหม่ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักแห้งต่อไร่สูงกว่าพันธุ์แนะนำทั้ง 3 พันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ส่วนการทดลองที่ 2 ทำการศึกษากการพักตัวของเมล็ดของทั้ง 6 สายพันธุ์ใหม่กับพันธุ์แนะนำ 3 พันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำใน 2 สภาพการเก็บรักษา ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการพักตัวพบว่า สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ส่วน สภาพการเก็บรักษา และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์กับการสภาพการเก็บรักษา ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และมี 3 สายพันธุ์ใหม่ที่มีเมล็ดมีการพักตัว ได้แก่ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) การเก็บฝักถั่วลิสงในห้องเย็น ($10 \pm 1^{\circ}\text{C}$) ทำให้ระยะพักตัวของทั้งสามสายพันธุ์นานกว่า การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) 3-4 สัปดาห์ และเปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐานของทุกสายพันธุ์เมื่อพ้นระยะพักตัวสูงกว่า 80 %

Abstract

Two experiments were conducted in this study. In the first experiment, six new peanut lines and three commercial cultivars namely Tainan 9, SK 38 and KK 60-2, were tested for yield components and yield per area in the randomized complete block design with 4 replications under the field condition. The analyses of variances for yield per area and all yield components indicated that the treatments were significantly different ($P \leq 0.01$). The mean for fresh pod yield per rai from the four new lines that derived from Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2), Israel L. 136 x DHT 200 (1x6), NC – 2 x Tifton 8 (9x7) and Tifton 8 x PI 337409 (7x5) crosses were significantly higher than those from the three commercial cultivars. While the mean of dry pod yield per rai from only two new lines that derived from Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) and NC – 2 x Tifton 8 (9x7) crosses were significantly higher than those from the three commercial cultivars.

In the second experiment, all those six new lines and three commercial cultivars were tested for seed dormancy in the completely randomized design with 3 replications under the two storage conditions. The analyses of variances for seed dormancy period indicated that the treatments, were significantly different ($P \leq 0.01$) but the storage condition and interaction effects were not significantly different. Seed dormancies were found only in 3 new peanut lines that derived from Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2), NC – 2 x Tifton 8 (9x7) and Tifton 8 x PI 337409 (7x5) crosses. The dormant period of those 3 lines stored in the cool room ($10 \pm 1^\circ \text{C}$) were 3-4 weeks longer than those stored in the room temperature ($25 \pm 2^\circ \text{C}$). The percentages of the standard germination after the dormant period of the 6 new lines and 3 cultivars were higher than 80 %.

Keywords: Peanut Foundation seed Dormancy Standard germination

คำนำ

ถั่วลิสงเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่มีความสนใจ และนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายแทบทุกภาคของประเทศ ทั้งนี้เพราะเป็นพืชที่ปลูกง่ายมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ปัจจุบันเกษตรกรปลูกถั่วลิสงเป็นพืชบำรุงดิน พืชหมุนเวียนและเป็นพืชแซมกับพืชไร่ต่าง ๆ แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง ในปี พ.ศ. 2547/48 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วลิสง 446,973 ไร่ ผลผลิต 113,571 ตัน และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 254 กก. (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548) ซึ่งคาดว่าปี พ.ศ. 2548/49 พื้นที่ปลูกถั่วลิสงจะมีประมาณ 0.295 ล้านไร่ ผลผลิต 75,654 ตัน และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 262 กก. (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2548) ผลผลิตของถั่วลิสงมากกว่าร้อยละ 90 มีการนำไปใช้ประโยชน์บริโภคในรูป ถั่วต้ม ถั่วอบ และสกัดน้ำมัน ซึ่งถั่วลิสงจัดเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงพืชหนึ่ง มีสารประกอบที่สำคัญ ได้แก่ โปรตีน 26% คาร์โบไฮเดรต 23% ไขมัน 45-50% และสารประกอบอื่น ๆ อาทิเช่น แคลเซียม และเหล็ก ถั่วลิสง 100 กรัม จะให้พลังงาน 540 แคลอรี (ภูวนาถ, 2531)

ถั่วลิสงทั้ง 6 สายพันธุ์ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้เป็นสายพันธุ์ชั่วที่ 18 (F18) ที่คัดเลือกได้จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงซึ่งได้ดำเนินการต่อเนื่องมาไม่น้อยกว่า 20 ปี ตั้งแต่ สร้างลูกผสมชั่วแรกในปี พ.ศ. 2520 จาก 10 พันธุ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ประกอบด้วยพันธุ์ Israel L. 136, Tarapoto, PI 337394 F, PI 109839, PI 337409, DHT 200, Tifton 8, Georgia 199-20, N -C 2 และ Shulamit ซึ่งมี 2 พันธุ์ที่มีรายงานว่าเป็นพันธุ์ต้านทานต่อโรคใบจุด คือพันธุ์ Tarapoto (Mazzani *et al.*, 1972) และ PI 109839 (Sowell *et al.*, 1976) ส่วนพันธุ์ PI 337409 มีรายงานว่ามีควมต้านทานต่อเชื้อ *Aspergillus flavus* ที่ผลิตสารพิษอะฟลาทอกซิน แบบข่มไม่สมบูรณ์ (อารักษ์, 2524) และจากการศึกษาของศิริพร (2522) เมื่อนำพ่อแม่ทั้ง 10 พันธุ์และลูกผสมทั้ง 45 คู่ ที่สร้างได้ไปทดสอบความสามารถในการรวมตัว ความดีเด่น และความต้านทานต่อโรคในสภาพธรรมชาติในประเทศไทยพบว่า ลักษณะของจำนวนฝักทั้งหมดต่อต้น จำนวนฝักแก่ต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก และเปอร์เซ็นต์การกะเทาะเปลือก มีค่า g. c. a. (general combining ability) สูง และ ปฏิกริยาของยีนที่ควบคุมลักษณะ จำนวนเมล็ดต่อฝัก และเปอร์เซ็นต์การกะเทาะเปลือกส่วนมากเป็นแบบบวก และจำนวนฝักทั้งหมดต่อต้นและ จำนวนฝักแก่ต่อต้นมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับน้ำหนักเมล็ดต่อต้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สำหรับลักษณะความต้านทานต่อโรคใบจุด พบว่า พันธุ์ Tarapoto จัดเป็นพวกต้านทาน พันธุ์ Israel line 136 และ พันธุ์ PI 109839 จัดเป็นพวกอ่อนข้างต้านทานต่อโรค ต่อมาได้ทำการปลูกคัดเลือกขยายลูกผสมชั่วที่ 2 ชั่วที่ 3 ชั่วที่ 4 แบบเมล็ดต่อต้น (single seed descent) และนำเมล็ดพันธุ์ที่ได้ไปปลูกขยายและทำการคัดเลือกแบบต้นเดี่ยวในแต่ละกลุ่มผสมทั้ง 45 คู่ในชั่วที่ 5 โดยใช้ลักษณะ การติดฝัก จำนวนเมล็ดต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น และน้ำหนัก 100 เมล็ด เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก ซึ่งสามารถคัดเลือกออกมาได้ 38 กลุ่มผสม (ศิริพร และ สม

จิตต์, 2526) และได้นำทั้ง 38 คู่ผสมที่ได้ไปทำการปลูกเปรียบเทียบผลผลิตเบื้องต้นกับพันธุ์แนะนำไทนาน 9 และสข 38 ในช่วงที่ 6 ในสภาพไร่ ในปี พ.ศ. 2526 ซึ่งพบว่าเกือบทุกลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่ศึกษามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นลักษณะของจำนวนวันงอก 50% และมีจำนวน 25 สายพันธุ์คู่ผสม ที่แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเมล็ดต่อต้นแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ไทนาน 9 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยมี 2 สายพันธุ์จากคู่ผสม คือ DHT 200 x Tarapoto และ Tifton 8 x Israel L. 136 จัดเป็นพวกต้านทานโรคราสนิม และ 1 สายพันธุ์จากคู่ผสม Tarapoto x PI 109839 จัดเป็นพวกค่อนข้างต้านทานโรคใบจุดในสภาพธรรมชาติ (ศิริพร และ สมจิตต์, 2527 a) ต่อมาในปี 2527 ได้นำทั้ง 25 สายพันธุ์คู่ผสมที่ผ่านการคัดเลือกจากช่วงที่ 6 ไปทำการศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตและลักษณะองค์ประกอบผลผลิตขั้นก้าวหน้าในช่วงที่ 7 กับพันธุ์ไทนาน 9 และ สข 38 จากการทดลองพบว่า ทุกลักษณะที่ศึกษามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อใช้ลักษณะของผลผลิตต่อไร่เป็นดัชนีในการคัดเลือก ในการเปรียบเทียบกับพันธุ์ไทนาน 9 และ สข 38 พบว่าสามารถคัดเลือกออกมาได้ 14 สายพันธุ์ ซึ่งใน 14 สายพันธุ์นี้มี 8 สายพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคราสนิม และ 12 สายพันธุ์ที่ทนทานต่อโรคใบจุดในสภาพธรรมชาติ (ศิริพรและสมจิตต์, 2527 b) จึงได้นำทั้ง 14 สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้ไปเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตขั้นก้าวหน้าอีกครั้งหนึ่ง กับพันธุ์ไทนาน 9 และ สข 38 ในช่วงที่ 8 (F8) ในปี พ.ศ. 2528 ซึ่งพบว่า จำนวนฝักทั้งหมดต่อต้น จำนวนฝักแก่ต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด เปอร์เซ็นต์การกะเทาะเปลือก และ ผลผลิตต่อไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มี 3 สายพันธุ์ที่แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ไทนาน 9 และมี 4 สายพันธุ์ที่แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์ สข 38 (ศิริพร และสมจิตต์, 2528) ต่อมาในปี พ.ศ. 2529 ได้นำถั่วลิสงทั้ง 7 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกได้จากช่วงที่ 8 ไปทำการเปรียบเทียบผลผลิตในระดับท้องดินใน 2 ท้องดินที่แตกต่างกันคือที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และที่ จ. สุราษฎร์ธานี ซึ่งการทดลองที่ จ.สุราษฎร์ธานี ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากฝนตกหนักและน้ำท่วมแปลงทดลอง แต่จากการทดลองที่ จ.ขอนแก่น ในช่วงที่ 9 (F9) ของทั้ง 7 สายพันธุ์ พบว่ามี 2 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์จากคู่ผสม Georgia 119 – 20 X Tarapoto และ NC – 2 X Tifton 8 แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์ไทนาน 9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมี 4 สายพันธุ์ที่แสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ สข 38 (ผลงานไม่ได้ตีพิมพ์) ทางโครงการจึงนำทั้ง 6 สายพันธุ์จากช่วงที่ 9 (F9) คือ 1) สายพันธุ์จากคู่ผสม NC – 2 X Tifton 8 2) สายพันธุ์จากคู่ผสม Tifton 8 X PI 337409 3) สายพันธุ์จากคู่ผสม Georgia 119 – 20 X Tarapoto 4) สายพันธุ์จากคู่ผสม Tarapoto X PI 109839 5) สายพันธุ์จากคู่ผสม Israel L. 136 X DHT 200 และ 6) สายพันธุ์จากคู่ผสม DHT 200 X Tarapoto ไปทำการปลูกขยายอีก 2 ช่วงเพื่อให้เข้าสู่ความคงตัวทางพันธุกรรม โดยหลังจากช่วงที่ 11 แล้ว ความคงตัวทางพันธุกรรมจะเท่ากับ 99.98 % (homozygosity) จากนั้นได้นำเมล็ดพันธุ์ของทั้ง 6 สายพันธุ์

ที่ได้จากชั่วที่ 11 ไปทำการทดสอบเปรียบเทียบผลผลิตซ้ำอีกในชั่วที่ 12 (ประภาส, 2533) ชั่วที่ 13 (ชัยสิทธิ์, 2535) ชั่วที่ 15 (ประเสริฐ, 2540) และ ชั่วที่ 16 (ประกิตต์, 2541) กับ พันธุ์ไทนาน 9 และ สข 38 พบว่าทั้ง 6 สายพันธุ์ ยังคงแสดงค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างทางสถิติ กับ พันธุ์ไทนาน 9 และ สข 38 ต่อมา ศิริพรและคณะ (2545) ได้นำถั่วลิสงที่คัดเลือกได้ทั้ง 6 สายพันธุ์ใหม่ (F_{17}) ไปทำการเปรียบเทียบผลผลิตซ้ำอีกครั้งหนึ่งและทำการเปรียบเทียบความพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แปรรูป 3 ชนิดของถั่วลิสง 6 สายพันธุ์ใหม่กับพันธุ์ไทนาน 9 และขอนแก่น 60-2 พบว่า ทั้ง 6 สายพันธุ์แสดงค่าเฉลี่ยของ ผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 ให้ผลผลิตเฉลี่ยฝักแห้งต่อไร่สูงสุดเท่ากับ 411.0 กิโลกรัมต่อไร่และสายพันธุ์ที่ได้จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 296.2 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์ขอนแก่น 60 - 2 และ ไทนาน 9 แสดงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 402.4 และ 295.1 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า สายพันธุ์มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สายพันธุ์ที่ได้จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 100 เมล็ดที่ความชื้นมาตรฐาน 8 % สูงที่สุดเท่ากับ 80.02 กรัม พันธุ์เปรียบเทียบขอนแก่น 60 - 2 และ ไทนาน 9 แสดงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.49 กรัมและ 53.27 กรัมตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยของความพอใจของผู้บริโภคต่อขนาดของฝักและขนาดของเมล็ดพบว่า สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยความพอใจของผู้บริโภคต่อขนาดของฝักและขนาดของเมล็ดสูงที่สุดคือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.72 และ 3.02 คะแนนตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยของความพอใจของผู้บริโภคต่อรสชาติหลังอบและคั่ว พบว่าสายพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 แสดงค่าเฉลี่ยความพอใจของผู้บริโภคต่อรสชาติหลังอบและคั่วสูงที่สุดเท่ากับ 3.36 และ 2.90 คะแนนตามลำดับ

ถั่วลิสงเป็นพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ทว่าไปเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสงต้องจัดหาเมล็ดพันธุ์เพื่อใช้ปลูกใหม่ทุกฤดู ซึ่งพันธุ์ถั่วลิสงที่ปลูกอย่างแพร่หลาย คือ พันธุ์ไทนาน 9 พันธุ์ สข.38 พันธุ์ลำปาง พันธุ์ขอนแก่น 5 พันธุ์ขอนแก่น 4 พันธุ์ขอนแก่น 60-1 พันธุ์ขอนแก่น 60-2 และพันธุ์ขอนแก่น 60-3 เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจัดเป็นเมล็ดพันธุ์พวกที่มีความสามารถในการเก็บรักษาต่ำ เสื่อมคุณภาพง่าย ถ้าเก็บไว้นานความงอกจะลดลงอย่างรวดเร็ว ฉะนั้นปัญหาที่สำคัญในการผลิตถั่วลิสงในประเทศไทย คือ เมล็ดพันธุ์มีปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการ และพันธุ์ที่ดีเพื่อการค้าให้ผลผลิตไม่สูง โดยผลผลิตภายในประเทศเฉลี่ย 254 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548) ซึ่งน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ เช่น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (533 กิโลกรัมต่อไร่) และ ประเทศสหรัฐอเมริกา (448 กิโลกรัมต่อไร่) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548) อีกปัญหาหนึ่งคือ เมล็ดพันธุ์หาซื้อได้ยาก มีคุณภาพต่ำ พันธุ์ปน และเมล็ดงอกคาฝักก่อนเก็บเกี่ยว ด้วยเหตุนี้จึงควรที่จะมีการศึกษาหาพันธุ์ใหม่ๆ เพิ่มขึ้น การศึกษาทดลองในครั้งนี้ได้นำถั่วลิสง 6 สายพันธุ์ใหม่ ที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงพันธุ์โดย

ศิริพรและคณะ (2522, 2545) ไปปลูกเปรียบเทียบเพื่อผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์หลักปีที่ 19 และทดสอบการพักตัวของเมล็ดรวมถึงความสามารถในการเก็บรักษา ก่อนที่จะนำไปขยายเป็นเมล็ดพันธุ์เพื่อเผยแพร่แก่เกษตรกรในชั่วที่ 20 ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

อุปกรณ์

1. ถั่วลิสง 9 สายพันธุ์ประกอบด้วย
 - 1.1 พันธุ์ไทนาน 9
 - 1.2 พันธุ์ขอนแก่น 60-2
 - 1.3 พันธุ์สุโขทัย 38
 - 1.4 สายพันธุ์ (ชั่วที่ 18) จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7)
 - 1.5 สายพันธุ์ (ชั่วที่ 18) จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5)
 - 1.6 สายพันธุ์ (ชั่วที่ 18) จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2)
 - 1.7 สายพันธุ์ (ชั่วที่ 18) จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4)
 - 1.8 สายพันธุ์ (ชั่วที่ 18) จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6)
 - 1.9 สายพันธุ์ (ชั่วที่ 18) จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2)
2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในไร่นา
3. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องทดลอง

วิธีการดำเนินงาน

- งานทดลองที่ 1 การทดลองในสภาพไร่เพื่อทดสอบผลผลิต

1. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ (replications) ประกอบด้วย 9 สิ่งทดลอง (treatments) รวมทั้งหมด 36 แปลงย่อย โดยมีขนาดแปลงกว้าง 2.5 เมตร ยาว 5 เมตร ระยะห่างระหว่างแปลง 0.5 เมตร ระยะห่างระหว่างซ้ำ 1 เมตร ขนาดพื้นที่ทั้งหมด กว้าง 24 เมตร ยาว 28 เมตร เท่ากับ 672 ตารางเมตร ระยะปลูก 20 ซม. x 50 ซม.

2. ขั้นตอนการดำเนินการ

- 2.1 เตรียมเมล็ดพันธุ์ ปลูก กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดโรคและแมลง การให้น้ำ การตรวจแปลง การเก็บเกี่ยว และปรับปรุงสภาพฝัก
- ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่ศึกษา ประกอบด้วย

ลักษณะที่ศึกษา ประกอบด้วย- จำนวนวันงอก 50% (วัน) จำนวนวันออกดอก 50% (วัน) ความสูงของลำต้นหลักที่ 90 วัน (ซม.) จำนวนกิ่งแขนงต่อต้น (กิ่ง) จำนวนฝักต่อต้น (ฝัก) จำนวนเมล็ดต่อฝัก (เมล็ด) น้ำหนักฝักต่อต้น (กรัม) น้ำหนักเมล็ดต่อต้น (กรัม) เปอร์เซ็นต์การกะเทาะเปลือก (%) น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ผลผลิตฝักสด และ ฝักแห้ง (กก./ไร่)

● งานทดลองที่ 2 ศึกษาเพื่อหาระยะพักตัวของเมล็ดพันธุ์

1. วางแผนการทดลองแบบ factorial in CRD (2x9) 3 ซ้ำ มี 2 ปัจจัยคือ 1) สภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ และ 2) พันธุ์ถั่วลิสง
2. วิธีการ
 - 1.1 ทำการเก็บฝักถั่วลิสงจากแปลงย่อยทุกแปลง เก็บในกระสอบป่านแยกกันอย่างชัดเจน ตากแดด 7 วันแล้วทำการตรวจสอบความชื้นเมล็ด
 - 1.2 นำมาคัดแยกเป็นเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ ถึงเจือปน และ เมล็ดพืชอื่น
 - 1.3 แบ่งเมล็ดในกระสอบออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันส่วนที่ 1 เก็บในกระสอบป่านเก็บรักษาไว้ในที่อุณหภูมิห้องปกติ และส่วนที่ 2 เก็บในถุงพลาสติกปิดมิดชิดเก็บรักษาในที่เก็บเมล็ดพันธุ์อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส
 - 1.4 จากนั้นทุก ๆ สัปดาห์นำเมล็ดในแต่ละหน่วยทดลองออกมาเพาะหาความงอก จำนวน 25 เมล็ด/กระสอบ (10-15 ฝัก)
 - 1.5 การทดสอบความงอก เก็บข้อมูล ต้นกล้าปกติ ต้นกล้าไม่ปกติ เมล็ดแข็ง เมล็ดสดไม่งอกและเมล็ดตาย (เนา)
 - 1.6 หลังจากทดสอบความงอกหากพันธุ์ใดมีความงอกสูงเกิน 75 % แสดงว่าหมดระยะพักตัวแล้วไม่ต้องนำมาทดสอบความงอกอีก
 - 1.7 ทำการทดสอบความงอกจนทุกพันธุ์หมดระยะพักตัว
 - 1.8 เมื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ครบ 6 เดือนนำเมล็ดที่เก็บรักษาออกมาทดสอบความงอกมาตรฐานเพื่อตรวจสอบระยะการเก็บรักษา

ลักษณะที่ศึกษา ประกอบด้วย ระยะพักตัว (สัปดาห์) และความงอกมาตรฐานของเมล็ดเมื่อเมล็ดพันธุ์หมดระยะพักตัว และหลังการเก็บรักษา นาน 6 เดือน ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความงอก (%) เปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ (%) และ เปอร์เซ็นต์เมล็ดตาย (%)

ผลการทดลอง

องค์ประกอบของผลผลิต

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของทั้ง 9 สายพันธุ์ใหม่พบว่า วันงอก 50% วันออกดอก 50% ความสูงของลำต้นหลักที่อายุ 90 วัน จำนวนกิ่งแขนงต่อต้น จำนวนฝักแก่ต่อต้น น้ำหนักฝักสดต่อต้น น้ำหนักฝักแห้งต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนเมล็ดต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น เปอร์เซ็นต์การกะเทาะเปลือก น้ำหนัก 100 เมล็ด ผลผลิตฝักสดและฝักแห้งต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆขององค์ประกอบผลผลิตของทั้ง 9 สายพันธุ์แสดงไว้ในตารางที่ 2

1. จำนวนวันงอก 50% มีพิสัยตั้งแต่ 7.25-12.00 วัน โดยสายพันธุ์ (F_{19}) จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12.00 วัน รองลงมาคือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (9.50 วัน) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) และ พันธุ์สข. 38 แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากันคือ 7.25 วัน สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) (7.75 วัน) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (8.00 วัน) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (8.25 วัน) แสดงค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ไทนาน 9 และ ขอนแก่น 60-2 (ตารางที่ 2)

2. จำนวนวันออกดอก 50% มีพิสัยตั้งแต่ 30.50-41.75 วัน โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 41.75 วัน ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (41.50 วัน) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 30.50 วัน สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) (34.75 วัน) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (33.25 วัน) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (38.00 วัน) แสดงค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์แนะนำ พันธุ์ไทนาน 9 (31.00 วัน) สข. 38 (31.50 วัน) และ ขอนแก่น 60-2 (31.25 วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

3. ความสูงของลำต้นหลักที่อายุ 90 วัน มีพิสัยตั้งแต่ 24.11-37.65 เซนติเมตร โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 37.65 เซนติเมตร รองลงมาคือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) (32.02 เซนติเมตร) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 24.11 เซนติเมตร สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (29.01 เซนติเมตร) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (26.23 เซนติเมตร) แสดงค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ไทนาน 9 (27.45 เซนติเมตร) สข. 38

(29.06 เซนติเมตร) และ ขอนแก่น 60-2 (28.54 เซนติเมตร) สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (25.25 เซนติเมตร) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำกว่าพันธุ์ สข. 38 และ ขอนแก่น 60-2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 2)

6.) จำนวนกิ่งแขนงต่อต้น มีพิสัยตั้งแต่ 4.25-7.63 กิ่ง โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 7.63 กิ่ง ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (7.15 กิ่ง) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) (7.20 กิ่ง) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (7.43 กิ่ง) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับ พันธุ์ไทนาน 9 (5.38 กิ่ง) สข. 38 (5.97 กิ่ง) และ ขอนแก่น 60-2 (5.80 กิ่ง) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.25 กิ่ง สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (5.45 กิ่ง) แสดงค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ ไทนาน 9 สข. 38 และ ขอนแก่น 60-2 (ตารางที่ 2)

7) จำนวนฝักแก่ต่อต้น มีพิสัยตั้งแต่ 24.30-31.50 ฝัก โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 31.50 ฝัก ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (30.40 ฝัก) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ไทนาน 9 (24.43 ฝัก) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 24.30 ฝัก สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (27.05 ฝัก) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) (26.53 ฝัก) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (28.45 ฝัก) แสดงค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ สข. 38 (26.95 ฝัก) และ ขอนแก่น 60-2 (27.90 ฝัก) (ตารางที่ 2)

8) น้ำหนักฝักแห้งต่อต้น มีพิสัยตั้งแต่ 33.55-50.58 กรัม โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 50.58 กรัม รองลงมาคือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (46.61 กรัม) ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) (42.93 กรัม) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (42.73 กรัม) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) (38.56 กรัม) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ไทนาน 9 (33.55 กรัม) สข. 38 (37.32 กรัม) และ ขอนแก่น 60-2 (36.19 กรัม) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (34.09 กรัม) แสดงค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ ไทนาน 9 สข. 38 และ ขอนแก่น 60-2 (ตารางที่ 2)

9) จำนวนเมล็ดต่อต้น มีพิสัยตั้งแต่ 47.96-70.85 เมล็ด โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 70.85 เมล็ด ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ สข. 38 (60.88 เมล็ด) และ ขอนแก่น 60-2 (64.05 เมล็ด) ส่วนพันธุ์ไทนาน 9 แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 47.96 เมล็ด ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) 58.60 เมล็ด สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409

(7 x 5) 53.20 เมล็ด สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) 50.85 เมล็ด และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) 53.93 เมล็ด แสดงค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ ไท นาน 9 สข. 38 และ ขอนแก่น 60-2 (ตารางที่ 2)

10) น้ำหนักเมล็ดต่อต้น มีพิสัยตั้งแต่ 25.47-42.22 กรัม โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 42.22 กรัม ส่วนพันธุ์ไทนาน 9 แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 25.47 กรัม ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (36.06 กรัม) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (35.35 กรัม) แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับ พันธุ์ ไทนาน 9 (25.47 กรัม) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) (27.71 กรัม) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (30.51 กรัม) แสดงค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติทางสถิติ กับ พันธุ์ ไทนาน 9 (25.47 กรัม) สข. 38 (29.73 กรัม) และ ขอนแก่น 60-2 (30.35 กรัม) แต่สายพันธุ์จาก กลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) (34.74 กรัม) แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ไทนาน 9 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 2)

11) เปอร์เซ็นต์การกะเทาะเปลือก มีพิสัยตั้งแต่ 62.35-74.45 % โดยพันธุ์ไทนาน 9 แสดงค่าเฉลี่ย สูงสุดเท่ากับ 74.45 % ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) (75.29 %) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 62.35 % ส่วน สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) 69.08 % และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) 70.68 % แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์สข. 38 (67.02 %) และ ขอนแก่น 60-2 (64.44 %) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (68.63 %) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (68.43 %) แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ขอนแก่น 60-2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 2)

12) น้ำหนัก 100 เมล็ด มีพิสัยตั้งแต่ 49.12-75.29 กรัม โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 75.29 กรัม ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (72.97 กรัม) รองลงมาคือสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (69.25 กรัม) ส่วน พันธุ์ไทนาน 9 แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 49.12 กรัม สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) (62.63 กรัม) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) (58.67 กรัม) แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติทางสถิติกับ พันธุ์สข. 38 (50.01 กรัม) และ ขอนแก่น 60-2 (51.66 กรัม) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (55.68 กรัม) แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ไทนาน 9 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 2)

13) จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีพิสัยตั้งแต่ 2 เมล็ด ถึง 2.93 เมล็ดต่อฝัก โดยพันธุ์ ขอนแก่น 60-2 แสดง ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.9 เมล็ดและไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839

(2x4) (2.9 เมล็ด) ส่วนพันธุ์ไทนาน 9 สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 2.00 เมล็ด และมี 2 สายพันธุ์คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม (2x4) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม (1x6) (2.5 เมล็ด) แสดงค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับไทนาน 9 (2.00 เมล็ด) และพันธุ์ สข. 38 (2.4 เมล็ด) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (2.00 เมล็ด) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (2.00 เมล็ด) สายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (2.18 เมล็ด) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (2.00 เมล็ด) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำกว่า พันธุ์ ขอนแก่น 60-2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 2)

14) ผลผลิตฝักสดต่อไร่ มีพิสัยตั้งแต่ 598.12-1811.97 กิโลกรัม โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1811.97 กิโลกรัม ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 598.12 กิโลกรัม ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติทางสถิติกับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (700.00 กิโลกรัม) พันธุ์ไทนาน 9 (610.76 กิโลกรัม) สข. 38 (732.59 กิโลกรัม) และ ขอนแก่น 60-2 (687.31 กิโลกรัม) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (1201.81 กิโลกรัม) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) (1019.23 กิโลกรัม) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (1155.81 กิโลกรัม) แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ ไทนาน 9 สข. 38 และ ขอนแก่น 60-2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 2)

15) ผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ มีพิสัยตั้งแต่ 332.62-834.49 กิโลกรัม โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1 x 6) แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 834.49 กิโลกรัม ส่วนพันธุ์ไทนาน 9 แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 332.62 กิโลกรัม ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x 4) (387.54 กิโลกรัม) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6 x 2) (445.34 กิโลกรัม) สข. 38 (401.50 กิโลกรัม) และ ขอนแก่น 60-2 (455.03 กิโลกรัม) สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7 x 5) (618.2 กิโลกรัม) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119-20 x Tarapoto (8 x 2) (539.29 กิโลกรัม) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC-2 x Tifton 8 (9 x 7) (578.48 กิโลกรัม) แสดงค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติกับ พันธุ์ ไทนาน 9 และ สข. 38 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 ANOV ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของทรง 9 สายพันธุ์

Source	df	MS											
		จำนวนวัน ออกดอก 50% (วัน)	ความสูงที่ 90 วัน (ซม.)	จำนวน กิ่งแขนง ต่อต้น (กิ่ง)	จำนวนฝัก ต่อต้น (ฝัก)	น้ำหนักฝัก ต่อต้น (กรัม)	จำนวน เมล็ดต่อต้น (เมล็ด)	น้ำหนัก เมล็ดต่อต้น (กรัม)	เปอร์เซ็นต์การ กะเทาะเปลือก (%)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต ฝักสดต่อไร่ (กก.)	ผลผลิต ฝักแห้งต่อไร่ (กก.)	
Block	3	2.19	3.14	0.35	21.57	37.39	0.01	102.98	9.27	1.62	6.42	61792.29	22825.98
Trt.	8	81.13**	65.91**	5.33**	23.31**	124.77**	0.018**	205.18**	104.39**	65.28**	389.77**	635559.1**	93990.91**
Ex.Error	24	0.25	0.88	0.12	6.98	8.45	0.01	35.36	11.11	0.84	6.00	12100.66	4226.98
C.V (%)		2.15	4.80	5.5.3	9.55	7.26	0.04	10.40	10.27	1.33	4.04	11.62	12.74

หมายเหตุ ** หมายความว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ $P \leq 0.01$

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของพืช 9 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (F ₁₉)	จำนวน รังอก 50% (วัน)	จำนวนวัน ออกดอก 50% (วัน)	ความสูงที่ 90 วัน (ซม.)	จำนวน กิ่งแขนง ต่อต้น (กิ่ง)	จำนวนฝัก แก่ต่อต้น (ฝัก)	น้ำหนักฝัก แห้งต่อต้น (กรัม)	จำนวน เมล็ดต่อฝัก (เมล็ด)	จำนวน เมล็ดต่อต้น (เมล็ด)	น้ำหนัก เมล็ดต่อต้น (กรัม)	เปอร์เซ็นต์ กะเพาะเปลือก (%)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต ฝักสดต่อไร่ (กก.)	ผลผลิต ฝักแห้งต่อไร่ (กก.)
1x6	7.75C	34.75C	32.02B	7.63A	31.50A	50.58A	2.5B	70.85A	42.22A	69.08BC	62.63C	1811.97A	834.49A
2x4	7.25C	30.50E	37.65A	4.25C	24.30B	38.56BCD	2.9A	54.18BC	27.71CD	62.35F	58.67CD	598.12C	387.54D
6x2	8.00C	33.25D	29.01C	5.45B	30.40A	34.09D	2.0C	58.60ABC	30.51BCD	70.68B	55.68DE	700.00C	445.34CD
7x5	8.25C	38B	26.23CDE	7.15A	27.05AB	44.61B	2.2C	53.20BC	36.06AB	68.63CD	72.97AB	1201.81B	618.20B
8x2	12.00A	41.75A	24.11E	7.20A	26.53AB	42.93BC	2.0C	50.85BC	34.74BC	74.38A	75.29A	1019.23B	539.29BC
9x7	9.50B	41.5A	25.25DE	7.43A	28.45AB	42.73BC	2.0C	53.93BC	35.35AB	68.43CD	69.25B	1155.81B	578.48BC
ไททาน 9	7.75C	31.00E	27.45CD	5.38B	24.43B	33.55D	2.0C	47.96C	25.47D	74.45A	49.12F	610.76C	332.62D
ศท. 38	7.25C	31.50E	29.06C	5.97B	26.95AB	37.32CD	2.4B	60.88ABC	29.73BCD	67.02D	51.01EF	732.59C	401.5D
ชก 60-2	8.25C	31.25E	28.54C	5.80B	27.9AB	36.19D	2.9A	64.05AB	30.35BCD	64.44E	51.66EF	687.31C	455.03CD
C.V (%)	5.89	2.15	4.80	5.5.3	9.55	7.26	0.04	10.40	10.27	1.33	4.04	11.62	12.74

หมายเหตุ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยใช้วิธี DMRT ตัวอักษรที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ $P \leq 0.01$

1= Israel L. 136

2= Tarapoto

4= PI 109839

5= PI 337409

6= DHT 200

7= Tifton 8

8= Georgia 119-20

9= NC-2

ระยะพักตัว

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของระยะพักตัวของตัวลิสงทั้ง 9 สายพันธุ์ใน 2 สภาพการเก็บรักษา (ตารางที่ 3) พบว่า พันธุ์ตัวลิสง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ส่วน สภาพการเก็บรักษา และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ตัวลิสง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 7 โดยฝักตัวลิสงที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นที่อุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ มีค่าเฉลี่ยระยะพักตัวของเมล็ด 4.33 สัปดาห์ และฝักตัวลิสงที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) มีค่าเฉลี่ยระยะพักตัว 3.19 สัปดาห์ (ตารางที่ 4)

สำหรับสายพันธุ์ตัวลิสงที่เก็บรักษาใน 2 สภาพ พบว่ามีพิสัยตั้งแต่ 1 สัปดาห์ถึง 15.88 สัปดาห์ โดยสายพันธุ์ที่มีระยะพักตัวนานที่สุด คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) ซึ่งมีระยะพักตัว 15.83 สัปดาห์ และสายพันธุ์ที่มีระยะพักตัวสั้นที่สุดหรือไม่มีระยะพักตัว ได้แก่ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (1 สัปดาห์) และพันธุ์ไทนาน 9 (1 สัปดาห์) ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์สข. 38 (1.33 สัปดาห์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (1.33 สัปดาห์) พันธุ์ขอนแก่น 60-2 (1.5 สัปดาห์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (1.5 สัปดาห์) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (5 สัปดาห์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) (5.33 สัปดาห์) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) มีระยะพักตัวนานกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ไทนาน 9 พันธุ์สข.38 และพันธุ์ขอนแก่น 60-2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ตัวลิสง มีพิสัยตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ถึง 17.33 สัปดาห์ โดยพบว่า สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ มีระยะพักตัวนานที่สุด 17.33 สัปดาห์ และฝักตัวลิสงที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) ที่มีระยะพักตัวสั้น มี 6 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (1 สัปดาห์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (1 สัปดาห์) ไทนาน 9 (1 สัปดาห์), สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (1.33 สัปดาห์), สข. 38 (1.33 สัปดาห์), ขอนแก่น 60-2 (1.67 สัปดาห์) และ อีก 5 สายพันธุ์ตัวลิสง ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ได้แก่ พันธุ์ไทนาน 9 (1 สัปดาห์) พันธุ์สข.38 (1.33สัปดาห์) พันธุ์ขอนแก่น 60-2 (1.33 สัปดาห์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (1.33 สัปดาห์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (1.67 สัปดาห์) ส่วน สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) (3.33 สัปดาห์) สายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (3.33 สัปดาห์)สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) (14.33 สัปดาห์) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง และสายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (6.67 สัปดาห์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) (7.33 สัปดาห์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) (17.33

สัปดาห์) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10\pm 1^{\circ}\text{C}$ แสดงค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับ
นาน 9 สข.38 และขอนแก่น 60-2 (ตารางที่ 4)

ความงอกมาตรฐานของถั่วลิสงเมื่อพ้นระยะพักตัว

เปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัว

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัวของถั่วลิสง 9
สายพันธุ์ใน 2 สภาพการเก็บรักษา พบว่า สภาพการเก็บรักษา และพันธุ์ถั่วลิสงไม่มีความแตกต่าง
ทางสถิติ ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่วลิสง พบความแตกต่างอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) (ตารางที่ 7) โดยการเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ $10\pm 1^{\circ}\text{C}$ ถั่วลิสงมี
เปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัว 97.04 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าเมล็ดที่เก็บรักษาในสภาพที่
อุณหภูมิห้อง ($25\pm 2^{\circ}\text{C}$) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.41 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

สำหรับเปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัวของสายพันธุ์ถั่วลิสง มีพิสัยตั้งแต่ 93.33
เปอร์เซ็นต์ ถึง 98.00 เปอร์เซ็นต์ พบว่า สายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัว
สูง คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (98.00 เปอร์เซ็นต์) และถั่วลิสงที่มี
เปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัวต่ำ คือ พันธุ์ไทนาน 9 (93.33 เปอร์เซ็นต์) ส่วนอีก 7 สาย
พันธุ์แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัวดังนี้ สายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI
337409 (7x5) (98.00 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) (97.33
เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) (96.67 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ขอนแก่น 60-2
(96 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ สข. 38 (96.00 เปอร์เซ็นต์)) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200
(1x6) (96.00 เปอร์เซ็นต์) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (94.67 เปอร์เซ็นต์
(ตารางที่ 4)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอก
เมื่อพ้นระยะพักตัวมีพิสัยตั้งแต่ 86.67 เปอร์เซ็นต์ ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์ ไทนาน 9 ที่เก็บ
รักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10\pm 1^{\circ}\text{C}$ มีเปอร์เซ็นต์ความงอก เมื่อพ้นระยะพักตัวสูงสุด คือ 100
เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ไทนาน 9 ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25\pm 2^{\circ}\text{C}$) มีเปอร์เซ็นต์ความงอก
เมื่อพ้นระยะพักตัวต่ำสุด คือ 86.67 เปอร์เซ็นต์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่ว
ลิสงของอีก 8 สายพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อพ้นระยะพักตัวดังนี้ ถั่วลิสงที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง
($25\pm 2^{\circ}\text{C}$) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) (97.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จาก
กลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (97.33เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (97.33 เปอร์เซ็นต์)
สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) (96.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x

DHT 200 (1x6) (96.00 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ สข. 38 (96.00 เปอร์เซ็นต์) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (94.67 เปอร์เซ็นต์) ส่วนถั่วลิสงที่เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10 ± 1 °C สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (98.67 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (98.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (97.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (97.33 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ สข. 38 (96.00 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (96.00 เปอร์เซ็นต์) และ พันธุ์ขอนแก่น 60-2 (94.67 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 4)

เปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อผ่านระยะพักตัวของถั่วลิสง 9 สายพันธุ์ใน 2 สภาพการเก็บรักษา พบว่า สภาพการเก็บรักษา และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่วลิสง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนพันธุ์ถั่วลิสง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) (ตารางที่ 7) โดยการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง (25 ± 2 °C) ถั่วลิสงมีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อผ่านระยะพักตัว 2.07 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าเมล็ดที่เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10 ± 1 °C ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.33 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

สำหรับเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อผ่านระยะพักตัวของสายพันธุ์ถั่วลิสง มีผลตั้งแต่ 0 เปอร์เซ็นต์ถึง 5.33 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อผ่านระยะพักตัวสูง คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (5.33 เปอร์เซ็นต์) ส่วนสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อผ่านระยะพักตัวต่ำ คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (0 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ไทนาน 9 (0 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ สข.38 (0 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (0 เปอร์เซ็นต์) ส่วนอีก 4 สายพันธุ์แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อผ่านระยะพักตามลำดับดังนี้ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (3.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (2.67 เปอร์เซ็นต์) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (1.33 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 4)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ เมื่อผ่านระยะพักตัว มีผลตั้งแต่ 0 ถึง 6.67 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง (25 ± 2 °C) มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ เมื่อผ่านระยะพักตัวสูงสุด คือ 6.67 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง (25 ± 2 °C) มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ เมื่อผ่านระยะพักตัวต่ำสุด 0 เปอร์เซ็นต์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงอีก 8 สายพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อผ่านระยะพักตัวดังนี้ ถั่วลิสงที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง (25 ± 2 °C) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (5.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (

2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (1.33 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ไทนาน 9 (0 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์สข. 38 (0 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (0 เปอร์เซ็นต์) ส่วนถั่วลิสงที่เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติเมื่อพ้นระยะพักตัวดังนี้ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (1.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (1.33 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ไทนาน 9 (0 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์สข. 38 (0 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (0 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 4)

เปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัว

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัวของถั่วลิสง 9 สายพันธุ์ใน 2 สภาพการเก็บรักษา พบว่า สภาพการเก็บรักษา และพันธุ์ถั่วลิสง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่วลิสง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) (ตารางที่ 7) โดยการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) ถั่วลิสงมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัว 4.59 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าเมล็ดที่เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

สำหรับสายพันธุ์ถั่วลิสง พบว่ามีพิสัยตั้งแต่ 2 เปอร์เซ็นต์ถึง 6.67 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัวสูงสุด คือ พันธุ์ไทนาน 9 (6.67 เปอร์เซ็นต์) และถั่วลิสงที่มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัวต่ำสุด คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (2 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (2 เปอร์เซ็นต์) ส่วนอีก 7 สายพันธุ์แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัวตามลำดับดังนี้ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (5.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (4.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (4 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์สข.38 (4.00 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ขอนแก่น 60-2 (4.00 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (2.67 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (2 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 4)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัว มีพิสัยตั้งแต่ 0 ถึง 13.33 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์ไทนาน 9 ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตาย เมื่อพ้นระยะพักตัวสูงสุด คือ 13.33 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ไทนาน 9 ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตาย เมื่อพ้นระยะพักตัวต่ำสุด คือ 0 เปอร์เซ็นต์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่วลิสงอีก 8 สายพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายเมื่อพ้นระยะพักตัวดังนี้ ถั่วลิสงที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (5.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT

200 (1x6) (5.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (5.33 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์
 สข. 38 (4 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (2.67 เปอร์เซ็นต์)
 สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (2.67 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (2.67
 เปอร์เซ็นต์) ส่วนถั่วลิสงที่เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10 ± 1 °C มี 6 สายพันธุ์ได้แก่ พันธุ์ สข. 38
 (4.00 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จาก
 กลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto
 (8x2) (2.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (1.33 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์
 ไทนาน 9 (0 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ANOVA ของระยะพักตัวและความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์เมื่อผ่านระยะพักตัว

Source	df	Mean Square			
		ระยะพักตัว (สัปดาห์)	เปอร์เซ็นต์ ความงอก(%)	เปอร์เซ็นต์ ต้นกล้า ผิดปกติ(%)	เปอร์เซ็นต์ เมล็ดตาย(%)
Storage temperature(A)	1	0.023	0.022	0.011	0.012
Variety(B)	8	0.45**	0.011	0.0377**	0.0119
A X B	8	0.012	0.032*	0.005	0.0302*
Ex. Error	36	0.013	0.0116	0.008	0.0118
C.V.(%)		15.3	6.8	37.97	33.07

หมายเหตุ * หมายความว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $P \leq 0.05$

 ** หมายความว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ $P \leq 0.01$

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของระยะพักตัวและค่าเฉลี่ยของความงอกมาตรฐานเมื่อพ้นระยะพักตัว

การเก็บรักษา	พันธุ์	ระยะพักตัว (สัปดาห์) ^a	เปอร์เซ็นต์ความ งอกเมื่อพ้น ระยะพักตัว(%)	เปอร์เซ็นต์ต้นกล้า ผิดปกติเมื่อพ้น ระยะพักตัว(%)	เปอร์เซ็นต์เมล็ด ตายเมื่อพ้น ระยะพักตัว(%)
ห้องเย็น 10°C	-	4.33	97.04	2.07	4.59
อุณหภูมิห้อง	-	3.19	95.41	1.33	3.26
	8x2	15.83 a	97.33	2.67 ab	2.67
	2x4	1.33 c	98	0 b	2
	1x6	1 c	96	2.67 ab	4.67
	9x7	5.33 b	96.67	5.33 a	4
	7x5	5 b	98	3.33 ab	2
	6x2	1.5 c	94.67	1.33 b	5.33
	ไทนาน 9	1 c	93.33	0 b	6.67
	สข.38	1.33 c	96	0 b	4
	ขก.60-2	1.5 c	96	0 b	4
อุณหภูมิห้อง	8x2	14.33	97.33 ab	2.67	2.67 bc
	2x4	1.33	98.67 ab	0	1.33 cb
	1x6	1	96 ab	2.67	4 ab
	9x7	3.33	94.67 bc	6.67	5.33 ab
	7x5	3.33	97.33 ab	5.33	2.67 bc
	6x2	1.33	94.67 bc	1.33	5.33 ab
	ไทนาน 9	1	86.67 c	0	13.33 a
	สข.38	1.33	96 ab	0	4 bc
	ขก.60-2	1.67	97.33 b	0	2.67 bc
ห้องเย็น 10°C	8x2	17.33	97.33 ab	2.67	2.67 bc
	2x4	1.33	97.33 ab	0	2.67 bc
	1x6	1	96 abc	2.67	5.33 ab
	9x7	7.33	98.67 ab	4	2.67 bc
	7x5	6.67	98.67 ab	1.33	1.33 bc
	6x2	1.67	94.67 bc	1.33	5.33 ab
	ไทนาน 9	1	100 a	0	0 c
	สข.38	1.33	96 abc	0	4 abc
	ขก.60-2	1.33	94.67 abc	0	5.33abc

หมายเหตุ^a ตัวอักษรที่ต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ความงอกมาตรฐานของถั่วลิสงหลังการเก็บรักษา 6 เดือน

เปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเก็บรักษา 6 เดือน

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเก็บรักษา 6 เดือนของถั่วลิสงทั้ง 9 สายพันธุ์ พบว่า สภาพการเก็บรักษา พันธุ์ถั่วลิสง และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่วลิสง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) (ตารางที่ 5)

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเก็บรักษา 6 เดือนของถั่วลิสงทั้ง 6 สายพันธุ์ใหม่ กับ พันธุ์เปรียบเทียบกับไทนาน 9 สาย. 38 และขอนแก่น 60-2 (ตารางที่ 6) พบว่า

ปัจจัยสภาพการเก็บรักษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ เมล็ดถั่วลิสงมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอก 91.56 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าสภาพการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) (70.52 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนปัจจัยของสายพันธุ์ถั่วลิสง พบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเก็บรักษานาน 6 เดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 57.33 เปอร์เซ็นต์ถึง 94 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเก็บรักษานาน 6 เดือนใน 2 สภาพสูงสุด (94.00 เปอร์เซ็นต์) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด (57.33 เปอร์เซ็นต์) ส่วนอีก 7 สายพันธุ์แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกตามลำดับดังนี้ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (67.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (82.67 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ สาย. 38 (83.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (86.00 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ไทนาน 9 (87.33 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ขอนแก่น 60-2 (91.33 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (92.00 เปอร์เซ็นต์)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังเก็บรักษา 6 เดือน มีพิสัยตั้งแต่ 44 ถึง 98.67 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด (98.67 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติ กับสายพันธุ์ สาย. 38 (98.67 เปอร์เซ็นต์), ไทนาน 9 (97.33 เปอร์เซ็นต์), สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (97.33 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (96.00 เปอร์เซ็นต์) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด คือ 44 เปอร์เซ็นต์ และมี 4 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) สายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (92.00 เปอร์เซ็นต์) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ และมี 1 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง (90.67 เปอร์เซ็นต์) มีค่าเฉลี่ย สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับไทนาน 9 (77.33 เปอร์เซ็นต์)

และ สข. 38 (68 เปอร์เซ็นต์) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

เปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติหลังการเก็บรักษา 6 เดือน

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติหลังการเก็บรักษา 6 เดือนของถั่วลิสงทั้ง 9 สายพันธุ์ พบว่า สภาพการเก็บรักษา พันธุ์ถั่วลิสงและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่วลิสง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) (ตารางที่ 5)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติหลังการเก็บรักษา 6 เดือนของถั่วลิสงทั้ง 6 สายพันธุ์กับพันธุ์เปรียบเทียบไททาน 9 สข. 38 และขอนแก่น 60-2 พบว่า

ปัจจัยสภาพการเก็บรักษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) เมล็ดถั่วลิสงมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ 14.96 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าสภาพการเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ (6.07 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ส่วนปัจจัยของสายพันธุ์ถั่วลิสง พบว่า เปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติหลังเก็บรักษา 6 เดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 5.33 เปอร์เซ็นต์ถึง 16 เปอร์เซ็นต์โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติสูงสุดเมื่อเก็บนาน 6 เดือนใน 2 สภาพ เท่ากับ 16 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (14.67 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติต่ำสุดเท่ากับ 5.33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอีก 6 สายพันธุ์แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติตามลำดับดังนี้ พันธุ์ขอนแก่น 60-2 (6 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ สข. 38 (9.33 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ไททาน 9 (9.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (9.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) (12 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) (12.67 เปอร์เซ็นต์)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติหลังเก็บรักษานาน 6 เดือน มีพิสัยตั้งแต่ 1.33 ถึง 26.67 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติสูงสุด (26.67 เปอร์เซ็นต์) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ มีเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ ต่ำสุด (1.33 เปอร์เซ็นต์) และมี 6 สายพันธุ์ ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) (17.33 เปอร์เซ็นต์),สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) (14.67 เปอร์เซ็นต์), สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (14.67 เปอร์เซ็นต์), สายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (14.67 เปอร์เซ็นต์), สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) (9.33 เปอร์เซ็นต์) และมี 2 สายพันธุ์ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4)

(14.67 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (9.33 เปอร์เซ็นต์) ที่แสดงค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ขอนแก่น 60-2 (5.33 เปอร์เซ็นต์) ไทนาน 9 (4.00 เปอร์เซ็นต์) และ สข. 38 (2.67 เปอร์เซ็นต์) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ 10 ± 1 °C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

เปอร์เซ็นต์เมล็ดตายหลังการเก็บรักษา 6 เดือน

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายหลังการเก็บรักษา 6 เดือนของถั่วลิสงทั้ง 9 สายพันธุ์ พบว่า สภาพการเก็บรักษา พันธุ์ถั่วลิสง และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับพันธุ์ถั่วลิสง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) (ตารางที่ 5)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายหลังเก็บรักษา 6 เดือนของถั่วลิสงทั้ง 6 สายพันธุ์ใหม่ กับพันธุ์เปรียบเทียบ ไทนาน 9 สข. 38 และขอนแก่น 60-2 พบว่า

ปัจจัยสภาพการเก็บรักษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (25 ± 2 °C) เมล็ดถั่วลิสงมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดตาย 29.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าสภาพการเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10 ± 1 °C (8.44 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนปัจจัยของสายพันธุ์ถั่วลิสง พบว่า เปอร์เซ็นต์เมล็ดตายหลังเก็บรักษา 6 เดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 6.00 เปอร์เซ็นต์ถึง 42.00 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายสูงสุดเมื่อเก็บนาน 6 เดือนใน 2 สภาพ (42.00 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดตาย ต่ำสุด (6.00 เปอร์เซ็นต์) ส่วนอีก 7 สายพันธุ์แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายโดยลำดับ ดังนี้ พันธุ์ขอนแก่น 60-2 (8.67 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ไทนาน 9 (12.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (14.00 เปอร์เซ็นต์) พันธุ์ สข. 38 (16.67 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (17.00 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (20.00 เปอร์เซ็นต์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (32.67 เปอร์เซ็นต์)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายหลังเก็บรักษานาน 6 เดือน มีพิสัยตั้งแต่ 1.33 ถึง 54.67 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง (25 ± 2 °C) มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายสูงสุด (54.67 เปอร์เซ็นต์) ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ 10 ± 1 °C มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายต่ำสุด (1.33 เปอร์เซ็นต์) และมี 5 สายพันธุ์ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง (25 ± 2 °C) คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (48 เปอร์เซ็นต์), สายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (32 เปอร์เซ็นต์),สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) (30.67 เปอร์เซ็นต์) และมี 2 สายพันธุ์ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ 10 ± 1 °C คือ สายพันธุ์จาก

คู่ผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) (29.33 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์จากคู่ผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (17.33 เปอร์เซ็นต์) แสดงค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ขอนแก่น 60-2 ที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) (8.00 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ ขอนแก่น 60-2 (9.33 เปอร์เซ็นต์) ไทนา 9 (2.67 เปอร์เซ็นต์) และ สข. 38 (1.33 เปอร์เซ็นต์) ที่เก็บรักษาในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 ANOVA ของความงอกมาตรฐานหลังการเก็บรักษานาน 6 เดือน

Source	df	Mean Square		
		เปอร์เซ็นต์ความงอก	เปอร์เซ็นต์ต้นกล้า ผิดปกติ	เปอร์เซ็นต์เมล็ดตาย
Storage temperature(A)	1	1.41**	0.39**	13.96**
Variety(B)	8	0.159**	0.029**	0.156**
A X B	8	0.039**	0.019**	0.039**
Ex. Error	36	0.01	0.006	0.01
C.V.(%)		7.7	16.54	18.52

หมายเหตุ * หมายความว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $P \leq 0.05$
 ** หมายความว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ $P \leq 0.01$

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยต่างๆ ของความงอกมาตรฐานหลังการเก็บรักษานาน 6 เดือน

การเก็บรักษา (A)	พันธุ์ (B)	เปอร์เซ็นต์ความงอก (%)	เปอร์เซ็นต์ต้นกล้า ผิดปกติ (%)	เปอร์เซ็นต์เมล็ดตาย (%)
ห้องเย็น	-	91.56 a	14.96 a	29.33 a
อุณหภูมิห้อง	-	70.52 b	6.07 b	8.44 b
-	8x2	67.33 cd	12 ab	32.67 ab
	2x4	57.33 d	14.67a	42 a
	1x6	82.67 b	16 a	17.33 c
	9x7	86 ab	16.67 ab	14 cd
	7x5	80 bc	9.33 bc	20 bc
	6x2	94 a	5.33 c	6 d
	ไทนาน 9	87.33 ab	9.33 bc	12.67 cd
	สข.38	83.33 ab	9.33 bc	16.67 cd
	ขก.60-2	91.33 ab	6 c	8.67 cd
อุณหภูมิห้อง (25±2°C)	8x2	52 fg	14.67 ab	48 ab
	2x4	44 g	14.67 ab	54.67 a
	1x6	69.33 ef	26.67 a	30.67 bc
	9x7	73.33 def	17.33 ab	26.67 bcd
	7x5	68 ef	14.67 ab	32 abc
	6x2	90.67abcd	9.33 bc	9.33 defg
	ไทนาน 9	77.33 cde	14.67 ab	22.67 cde
	สข.38	68 ef	16 ab	32 abc
	ขก.60-2	92 abc	6.67 bcd	8 cfg
ห้องเย็น (10±1°C)	8x2	88.67 bcde	9.33 bc	17.33 cdef
	2x4	70.6 ef	14.67 ab	29.33 bc
	1x6	96 ab	5.33 bcd	4 fg
	9x7	98.67 a	8 bc	1.33 g
	7x5	92 abc	4 cd	8 efg
	6x2	97.33 a	1.33 d	2.67 g
	ไทนาน 9	97.33 a	4 cd	2.67 g
	สข.38	98.67 a	2.67 cd	1.33 g
	ขก.60-2	90.67 abcd	5.33 bcd	9.33 defg

หมายเหตุ ตัวอักษรของค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันหมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ $P \leq 0.01$

วิจารณ์ผล

ค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักสดต่อไร่และผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ในการทดลองในชั่วที่ 19 นี้มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งแตกต่างจากรายงานการทดลองในชั่วที่ 11 ถึงชั่วที่ 17 ซึ่งไม่พบความแตกต่างทางสถิติของผลผลิตฝักสดและฝักแห้ง ทั้งนี้เนื่องจากในชั่วที่ 11 ถึง 17 นั้นใช้ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวที่ประมาณ 100 - 120 วัน (ศิริพรและคณะ, 2545) ซึ่งบางสายพันธุ์ยังไม่ถึงระยะแก่เก็บเกี่ยวสูงสุด จึงทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำกว่าที่ควรจะได้จริง โดยเฉพาะสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) ควรทำการเก็บเกี่ยวที่ 130 วัน และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) ควรทำการเก็บเกี่ยวที่ 110 วัน ส่วนพันธุ์แนะนำทั้ง 3 สายพันธุ์ มีอายุแก่เก็บเกี่ยวดังนี้ ไทนาน 9 ประมาณ 95 - 100 วัน พันธุ์ สข. 38 ประมาณ 85 - 105 วัน และพันธุ์ ขอนแก่น 60-2 ประมาณ 95 - 105 วัน (กรมวิชาการเกษตร, 2537) ดังนั้นการทดลองในชั่วที่ 11 - 17 ที่ผ่านมามีได้ทำการเก็บเกี่ยวสายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) เร็วเกินไป ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่เต็มเท่าที่ควรจะได้จริงทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์เปรียบเทียบแต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะเปลือกจากการทดลองในชั่วที่ 11-17 พบว่า มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การทดลองในชั่วที่ 18 นี้ได้ทำการเก็บเกี่ยวสายพันธุ์ต่างๆตามอายุแก่เก็บเกี่ยวจริงตามศักยภาพคือกลุ่มแรก ที่ 110 วัน จำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) และกลุ่มที่ 2 ที่ 130 วัน จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) และผลผลิตที่ได้มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

จากการศึกษาระยะพักตัวของถั่วลิสงทั้ง 6 สายพันธุ์ใหม่ เมื่อเก็บรักษาฝักถั่วลิสงในสภาพห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm ^\circ\text{C}$ พบว่า ถั่วลิสง 3 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) และสายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) มีระยะพักตัวนานกว่าการเก็บรักษาฝักถั่วลิสงที่อุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^\circ\text{C}$) ส่วนอีก 3 สายพันธุ์ไม่มีระยะพักตัวไม่ว่าจะเก็บรักษาในสภาพใดคือสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2)

สายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีระยะพักตัวนานที่สุดคือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) (15.83 สัปดาห์) และอีก 2 สายพันธุ์ที่เมล็ดมีระยะพักตัว คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) (5.33 สัปดาห์) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) (5 สัปดาห์) ส่วนอีก 3 สายพันธุ์ ที่ไม่มีระยะพักตัวคือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) เนื่องจากเมล็ดงอกทั้งหมดจากการเพาะเมื่อทดสอบความงอกครั้งแรก และพันธุ์เปรียบเทียบ ทั้ง 3 สายพันธุ์ไม่มีระยะพักตัว จากการทดลองของ Upadhyaya and Nigam (1999) พบว่า ถั่วลิสง พวกรเวอร์จีเนียเป็นพวกที่มีระยะพักตัว ส่วนถั่วลิสงพวกสเปนิชและวาเลนเซียเป็นพวกที่ไม่มีระยะพักตัว โดยสายพันธุ์พ่อแม่ของถั่วลิสงสายพันธุ์ใหม่ ที่มีระยะพักตัวเป็นพวกเวอร์จีเนีย ได้แก่ พันธุ์ Georgia 119 – 20 พันธุ์ NC – 2 พันธุ์ Tifton 8 พันธุ์ Israel L. 136 และพันธุ์ PI 109839 ส่วน พันธุ์พ่อแม่ของถั่วลิสงสายพันธุ์ใหม่ที่เป็นพวกสเปนิช ได้แก่ พันธุ์ PI 337409 และ พันธุ์พ่อแม่ของถั่วลิสงสายพันธุ์ใหม่ที่เป็นพวกวาเลนเซีย ได้แก่ พันธุ์ DHT 200 พันธุ์Tarapoto (ศิริพร, 2522) สำหรับ พันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์ไทนาน 9 จัดเป็นพวกสเปนิช พันธุ์สข. 38 และ ขอนแก่น 60-2 จัดเป็นพวกวาเลนเซีย (กรมวิชาการเกษตร, 2548) ในปี ค.ศ.1999 Upadhyaya and Nigam ได้ ทำการศึกษาการถ่ายทอดการพักตัวของเมล็ดถั่วลิสงโดยนำพันธุ์ที่มีการพักตัวผสมกับพันธุ์ที่ไม่มีการพักตัวเพื่อดูการกระจายตัวของลูกในชั่วที่หนึ่งและชั่วที่สอง และพบว่าการพักตัวของเมล็ดถั่วลิสงถูกควบคุมด้วยยีนเดี่ยว (single gene) แบบข่มสมบูรณ์

สายพันธุ์ใหม่ทั้ง 6 สายพันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาการพักตัวในครั้งนี้ประกอบด้วย สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) ซึ่งเกิดจากผสมระหว่าง สายพันธุ์พ่อแม่และแม่ที่มีระยะพักตัว จำนวน 1 พันธุ์ และ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) ซึ่งเกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์พ่อแม่หรือแม่ที่มีระยะพักตัวกับ พันธุ์พ่อแม่หรือแม่ที่ไม่มีระยะพักตัวจำนวน 4 สายพันธุ์ และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) ซึ่งเกิดจากผสมระหว่างพ่อแม่และแม่ที่ไม่มีระยะพักตัวจำนวน 1 สายพันธุ์ จาก การศึกษาการพักตัวของเมล็ดในครั้งนี้พบว่า มี 3 สายพันธุ์ใหม่ คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC – 2 x Tifton 8 (9x7) และสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) เป็นสายพันธุ์ที่เมล็ดมีการพักตัว ซึ่งเป็นไปได้ที่ทั้ง 3 สายพันธุ์ได้รับยีนข่มจาก สายพันธุ์พ่อแม่หรือแม่ที่มีระยะพักตัว จากรายงานของ Upadhyaya and Nigam (1999) พบว่าการพัก ตัวในเมล็ดถั่วลิสงถูกควบคุมด้วยยีนเดี่ยว (single gene) แบบข่มสมบูรณ์ และมี 2 สายพันธุ์ใหม่ เป็นสายพันธุ์ที่ไม่มีระยะพักตัว คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2 x4) และ สายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) ซึ่งเกิดจากการผสมระหว่างพ่อแม่หรือแม่ที่มีระยะพักตัวซึ่ง มียีนในสภาพข่มแท้กับพ่อแม่ที่ไม่มีระยะพักตัวซึ่งมียีนในสภาพค้อยแท้ ดังนั้นต้นนิยฐานได้

ว่าทั้งสองสายพันธุ์นี้มีขึ้นอยู่ในสภาพด้อยแท้ทำให้เมล็ดไม่มีการพักตัว สำหรับสายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) ซึ่งเกิดจากกลุ่มผสมระหว่างพ่อและแม่ที่ไม่มีระยะพักตัวซึ่งมีขึ้นในสภาพด้อยแท้ทั้งคู่ ดังนั้นลูกที่ได้จากกลุ่มผสมนี้ทั้งหมดมีขึ้นอยู่ในสภาพด้อยแท้ทำให้ไม่มีการพักตัว

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเก็บรักษากับสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีผลต่อระยะพักตัว พบว่า สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 - 20 x Tarapoto (8x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) และสายพันธุ์ จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) เมื่อเก็บในห้องเย็นอุณหภูมิ $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ เมล็ดมีการพักตัวนานกว่าที่เก็บในสภาพอุณหภูมิห้องประมาณ 3 - 4 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของเขาวลัถษณ์และคณะ (2547) ที่ทำการศึกษาระยะการพักตัวของถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์มข.72-1 และมข.72-2 พบว่าการเก็บฝักภายใต้สภาพควบคุมอุณหภูมิที่ 16 องศาเซลเซียส ทำให้ระยะการพักตัวนานออกไปอีก 2 สัปดาห์ในทั้ง 2 พันธุ์ และ Bailey *et al.* (1958) รายงานว่าการเก็บถั่วลิสงที่อุณหภูมิสูงทำให้เมล็ดถั่วลิสงมีระยะพักตัวสั้นกว่าเมล็ดที่เก็บที่อุณหภูมิต่ำ ธนินาฏ (2530) รายงานถึง ผลการวิจัยของ กนกพร และคณะว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพันธุ์ ขอนแก่น 60-3 ที่เก็บเกี่ยวใหม่มีการพักตัว 97 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทดลองเก็บรักษาฝักที่สภาพอุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 10°C พบว่าเมล็ดถั่วลิสงที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10°C มีระยะพักตัวนานกว่า และหลังการเก็บรักษานาน 2 เดือนเมล็ดมีการพักตัวเหลือ 72 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เก็บในสภาพอุณหภูมิห้อง เมล็ดมีการพักตัวเหลือเพียง 9 เปอร์เซ็นต์ วันชัย (2538) รายงานว่า การพักตัวของเมล็ดถั่วลิสงเกิดจากคัพภะยังสุกแก่ไม่เต็มที่ทำให้มีการพักตัว ส่วน Sreeramulu และ Rao (1972) รายงานว่า เมล็ดถั่วลิสงที่พัสดับมีสารจิบเบอเรลลินน้อยแต่เมื่อให้สารจิบเบอเรลลินแก่เมล็ดเมล็ดมีความงอกสูงขึ้น เฉลิมพล(2542)รายงานว่าอุณหภูมิต่ำทำให้การสุกแก่ของเมล็ดช้าลงและทำให้การสังเคราะห์ฮอร์โมนจิบเบอเรลลินต่ำด้วย

การศึกษาเปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อผ่านระยะพักตัวในครั้งนี้ใช้เกณฑ์การงอกเกิน 80 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่า เมล็ดพันธุ์ระยะพักตัว และพบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกเมื่อผ่านระยะพักตัวของทุกสายพันธุ์ในการทดลองครั้งนี้ไม่แตกต่างกัน โดยเฉลี่ยสูงกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป

คุณภาพของเมล็ดหลังการเก็บรักษานาน 6 เดือน

จากการทดลองในครั้งนี้มี 7 สายพันธุ์ที่เก็บรักษานาน 6 เดือนแล้วยังมีความงอกสูงเกิน 80 เปอร์เซ็นต์ คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม NC - 2 x Tifton 8 (9x7) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Israel L. 136 x DHT 200 (1x6) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tifton 8 x PI 337409 (7x5) ไทนาน 9 สข.38 และขอนแก่น60-2 การเก็บรักษาฝักในสภาพอุณหภูมิต่ำ ($10 \pm 1^{\circ}\text{C}$) แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่าการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ถั่วลิสงกับสภาพการเก็บรักษาพบว่า ถั่วลิสงที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิต่ำ ($10 \pm 1^{\circ}\text{C}$) มีความงอกสูงกว่าการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงไว้ปลูกแบบปีต่อปีโดยเก็บฝักถั่วลิสงไว้ในกระสอบป่านแล้วเก็บไว้ในสภาพอุณหภูมิห้อง ดังนั้นสายพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงและสามารถเก็บฝักไว้ใน

สภาพอุณหภูมิห้องได้นานจะทำให้เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกในฤดูต่อไปได้ วัลลภ และคณะ(2541) ได้ทดลองเก็บฝักถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ไว้ในสภาพอุณหภูมิห้อง และห้องเย็น อุณหภูมิ 10 °C เป็นระยะเวลา 12 เดือน และพบว่า ฝักถั่วลิสงที่เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10 °C หลังการเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดยังมีความงอกสูงอยู่ แต่ฝักที่เก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง หลังการเก็บรักษานาน 6 เดือน เมล็ดมีความงอกลดต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

เปอร์เซ็นต์เมล็ดตายซึ่งเป็นผลของความเสื่อมของเมล็ดโดยเมล็ดที่เสื่อมคุณภาพมากก็จะ ตายในที่สุด ในการทดลองครั้งนี้ มี 2 สายพันธุ์คือ สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) สายพันธุ์จากกลุ่มผสม Georgia 119 – 20 x Tarapoto (8x2) ที่มีการเสื่อมสภาพของเมล็ดพันธุ์มากกว่า พันธุ์เปรียบเทียบกับอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติทั้งในสองสภาพการเก็บรักษา

จากการทดลองในครั้งนี้พบว่า สายพันธุ์จากกลุ่มผสม DHT 200 x Tarapoto (6x2) เป็นสาย พันธุ์ที่สามารถเก็บไว้ได้นานไม่น้อยกว่า 6 เดือนในสภาพอุณหภูมิห้องเพราะเปอร์เซ็นต์ความงอก ยังอยู่ในเกณฑ์สูง(90%) หากเกษตรกรปลูกพันธุ์นี้เป็นการค้าจะสามารถเก็บเมล็ดไว้ปลูกในฤดู ต่อไปได้เอง ส่วนสายพันธุ์จากกลุ่มผสม Tarapoto x PI 109839 (2x4) มีการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์สูง กว่าสายพันธุ์อื่นๆ สังเกตได้จากเปอร์เซ็นต์เมล็ดตายและเปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติ ดังนั้นสายพันธุ์ นี้ไม่ควรเก็บไว้ในสภาพอุณหภูมิห้องนานกว่า 6 เดือนเพราะจะทำให้ความงอกลดต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ แต่ควรเก็บรักษาไว้ในที่อุณหภูมิต่ำ กรมวิชาการเกษตร (2537) ได้รายงานผลการทดลอง เก็บรักษาฝักถั่วลิสงไว้ในกระสอบป่านนาน 5 เดือนในสภาพที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและ ความชื้นสัมพัทธ์พบว่า ความงอกยังคงอยู่ในระดับมาตรฐาน(75%) และความงอกของเมล็ดพันธุ์ ขึ้นอยู่กับคุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์แต่ละกอง(lot) ส่วนจวงจันทร์และโชคชัย(2532) ได้ศึกษา ความสามารถในการเก็บรักษาพันธุ์ถั่วลิสงพวกเมล็ดโตที่ไม่กะเทาะเปลือกภายใต้สภาพแวดล้อม ธรรมชาติเป็นระยะเวลา 14 เดือน พบว่า ความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงขึ้นอยู่กับ ลักษณะทางพันธุกรรม ฤดูปลูก การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังเก็บรักษา เมล็ดที่มีความงอก และความแข็งแรงสูง ย่อมสามารถเก็บไว้ได้นาน โดยคงไว้ซึ่งความงอกและความแข็งแรงสูง

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2537. การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2548. ข้อมูลพืช(ถั่วลิสง). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://www.doac.co.th> (20 มิถุนายน 2548).

จวงจันทร์ ดวงพัตรา และ โชคชัย กิตติชนเศรษฐ. 2532 . การศึกษาเบื้องต้นเรื่องการพักตัว และการ แก่การพักตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพวกเมล็ดโต. รายงานการสัมมนาเรื่องงานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 7 . อ้างโดย จวงจันทร์ และกนกพร (2533).

จวงจันทร์ ดวงพัตรา และ กนกพร เมาลานนท์. 2533. ใน งานวิจัยถั่วลิสงในประเทศไทย ถึงปี 2532.

รายงานการสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 9 ณ โครงการชลประทานลำพระเพลิง นครราชสีมา 7-11 พฤษภาคม 2533. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น
เฉลิมพล แคมเพชร. 2542. ศรีวิทยาการผลิตพืชไร่. ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ชัยสิทธิ์ จันทิ. 2535. การเปรียบเทียบผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วลิสง 6 สายพันธุ์ (ช่วงที่ 13).

ปัญหาพิเศษพืชไร่. ภาควิชาพืชไร่, คณะผลิตกรรมการเกษตร. สถาบัน
เทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่. 23 น.

ธนีนาฏ สมบัติศิริ, สมจินตนา ทুমแสน, อานนท์ วาทยานนท์ และ มณเฑียร โสมภีร์. 2530.

ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจสอบความงอกในห้องปฏิบัติการ ความงอกในไร่ และค่า
การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงไทนาน 9. รายงานผลการวิจัยถั่วลิสง (ฤดูฝน) ปี 2530
ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. อ้างโดย จวงจันทร์
ดวงพัตรา และ กนกพร เมาลานนท์. 2533. งานวิจัยด้านวิทยาการเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงถึงปี
2532. ใน งานวิจัยถั่วลิสงในประเทศไทย ถึงปี 2532. รายงานการสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติ
ครั้งที่ 9 ณ โครงการชลประทานลำพระเพลิง นครราชสีมา 7-11 พฤษภาคม 2533. คณะ
เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

ประกิตต์ โกะสูงเนิน. 2541. การเปรียบเทียบผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วลิสง 7 สายพันธุ์. ปัญหาพิเศษ
พืชไร่. ภาควิชาพืชไร่. คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 46 น.

ประภาส เรืองสุข. 2533. การเปรียบเทียบผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วลิสง 6 สายพันธุ์ ช่วงที่ 12. ปัญหา
พิเศษพืชไร่, ภาควิชาเทคโนโลยีทางพืช. คณะผลิตกรรมการเกษตร. สถาบัน
เทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. เชียงใหม่. 21 น.

ประเสริฐ สุวรรณวงศ์. 2540. การเปรียบเทียบผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วลิสง 6 สายพันธุ์. ปัญหาพิเศษ
พืชไร่, ภาควิชาพืชไร่. คณะผลิตกรรมการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 40 น.

ภูวนาด นนทรี. 2531. ถั่วลิสง. พิมพ์ครั้งที่ 1. เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์, กรุงเทพฯ.

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. เอกสารประกอบการสอนออนไลน์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา
classroom.psu.ac.th/users/spravit/510-211/lecturenote/peanut.doc

เขาวลัษณ์ ทองทวี, ครุณี โชคิชญางกูร, วาสนา ผลารักษ์และสดุดี วรรณพัฒน์. 2547. การพักตัว
ของถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ มข.72-1 และ มข.72-2. น. 72 – 80. ใน รายงานการสัมมนา
วิทยาการเกษตรแห่งชาติ ประจำปี 2547. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
ขอนแก่น

- วันชัย จันทร์ประเสริฐ. 2538. **สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์**. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 213 หน้า.
- วัลลภ สันติประชา, ขวัญจิตร สันติประชา และ วิชัย หวังวโรดม. 2541. **คุณภาพและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในเขตร้อนชื้น**. ว. สงขลานครินทร์ วทท. 20(4) : 407-414
- ศิริพร เหล่าเกิดพงษ์. 2522. การศึกษาความดีเด่นและความสามารถในการรวมตัวของลูกผสมชั่วแรกของถั่วลิสง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 112 น.
- ศิริพร เหล่าเกิดพงษ์ และสมจิตต์ บุญสุขใจ. 2526. การคัดเลือกลูกผสมถั่วลิสงชั่วที่ 5 แบบต้นเดี่ยว. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 1 (3) : 9 – 18.
- ศิริพร เหล่าเกิดพงษ์ และสมจิตต์ บุญสุขใจ. 2527. a. การเปรียบเทียบผลผลิตเบื้องต้นของสายพันธุ์ถั่วลิสงกลุ่มผสมชั่วที่ 6. วารสารวิจัยและส่งเสริมการเกษตร. 1 (3) : 9 – 17.
- ศิริพร เหล่าเกิดพงษ์ และสมจิตต์ บุญสุขใจ. 2527. b. การเปรียบเทียบผลผลิตขั้นก้าวหน้าของสายพันธุ์ กลุ่มผสมถั่วลิสงชั่วที่ 7. รายงานวิจัย. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่. 22 น.
- ศิริพร เหล่าเกิดพงษ์ และสมจิตต์ บุญสุขใจ. 2528. การศึกษาลักษณะพันธุ์และผลผลิตของสายพันธุ์ดี (F8). รายงานวิจัย. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่.
- ศิริพร พงศ์สุกสมิทธิ์, ศิริจันทร์ กาฬภักดี และ ศรีสุนัย จริงไทสง. 2545. การทดสอบผลผลิตและความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แปรรูปถั่วลิสงของถั่วลิสง 6 สายพันธุ์. วิทยาศาสตร์เกษตร 33(6): 243-253
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2548. **ผลการพยากรณ์ผลผลิตการเกษตร**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.oae.go.th/mis/Forecast/Sep48/BsSep48.htm> (5 สิงหาคม 2548).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2548. **ถั่วลิสง (GROUNDNUTS)**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.oae.go.th/mis/predict/groundnuts47.htm>
- อารักษ์ จันทศิลป์. 2524. การถ่ายทอดลักษณะความต้านทานต่อเชื้อราที่ผลิตอะฟลาทอกซินของถั่วลิสง. กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 106 หน้า.
- องค์การอาหารและเกษตรแห่งประเทศไทย. 2548. **อ้างอิงโดย** มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. เอกสาร **ประกอบการสอนออนไลน์**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา classroom.psu.ac.th/users/spravit/510-211/lecturenote/peanut.doc
- Bailey, W. K., E. H. Toole, Vivian K. Toole, And M. J. Drowne. 1958. Influence of temperature on the after-ripening of freshly-harvested peanuts. **Proc. Am. Soc. Hort. Sci.** 71:422-24. Cited by Toole *et al.* (1964).

- Esashi, Y. 1991. **Ethylene and seed germination**. In 'The Plant Hormone Ethylene' .pp 133 – 157. Edited by A. K. Mattoo and J. C. Suttle. CRC Press, Boston, 337p..
- Mazzani, B., J. Allievi and P. Brav. 1972. Relaction entre la incidence de menches foliaires par *Arcospora* spp. **Agron. Trop.** 22:119.
- Sreeramulu, N. and I.M. Rao. 1972. **Changes on respiration, carbohydrate fractions and ascorbic acid during the afterripening of the dormant seed of groundnut**. Australian Journal of Botany. 19(3): 273 - 280. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.publish.csiro.au/paper/BT9710273.htm>
- Toole, V.K., W.K. Bailey and E.H. Toole. 1964. Factors influencing dormancy of peanut seeds. **Plant Physiology**. 39:822 – 832.
- Upadhyaya, H. D. and S. N. Nigam. 1999. Inheritance of fresh seed dormancy in peanut. **Crop. Sci.** 39:98-101 (1999)