

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1.แผนงานวิจัย : การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและความมั่นคงทางอาหาร
- 2.โครงการ : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปถั่วเหลือง
- กิจกรรม : กิจกรรมเทคโนโลยีการเกษตรกรรมถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย(ถ้ามี) :

3.ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ผลของระยะปลูกต่อผลผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวน้ำในแหล่งปลูก
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)

4.คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายสุริยนต์ ดีตเหล็ก	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน
ผู้ร่วมงาน	นายมณฑิณ แสนตะหมื่น	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน
	นางสาวรัชณี โสภา	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5.บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระยะปลูกต่อผลผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวน้ำในแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอน อยู่ในโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปถั่วเหลืองแผนงานวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและความมั่นคงทางอาหารถูกดำเนินการภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน ฤดูฝน ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร อำเภอปาย และอำเภอแม่สะเรียง อำเภอละ 1 แปลง ในปี 2562-2563 มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วเหลืองที่ใช้พันธุ์และสายพันธุ์ก้าวน้ำ ที่แตกต่างกันเพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพที่ดี โดยวางแผนการทดลองแบบ split plot design 3 ซ้ำปัจจัยหลักได้แก่พันธุ์ ถั่วเหลือง จำนวน 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือพันธุ์เชียงใหม่ 60, สายพันธุ์MHS6 และสายพันธุ์MHS8 ปัจจัยรองได้แก่ ระยะปลูกจำนวน 4 ระยะได้แก่ ฤดูแล้ง 20x20, 30x30, 40x20 และ 50x20 เซนติเมตร ฤดูฝน 50x20, 50x50, 70x30 และ 70x50 เซนติเมตร พบว่า พันธุ์/สายพันธุ์กับระยะปลูก ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมต่อกัน ทั้ง 2 ฤดู ฤดูแล้งพันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์ ถั่วเหลืองให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระยะปลูก พบว่า ถั่วเหลืองให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยระยะปลูก 20 x 20 ให้ผลผลิตแตกต่างกับ ระยะ 30 x 30 และ 50 x 20 เซนติเมตร อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างกับระยะ 40 x 20 เซนติเมตรฤดูฝนพันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์ ถั่วเหลืองให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกัน แต่ระยะปลูก พบว่า ถั่วเหลืองให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยระยะปลูก 50 x 20 ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมา คือ ระยะปลูก 50 x 50 และ 70 x 30 เซนติเมตร ส่วนระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตร ให้ผลผลิตต่ำสุด

อย่างไรก็ตามการศึกษาผลของระยะปลูกต่อผลผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวหน้า ในแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในฤดูฝน ปี 2562-2563 ให้ผลการทดลองแตกต่างจากผลการทดลองที่ผ่านมา ที่ต้องใช้ระยะปลูก 50 x 50 หรือ 70 x 50 เซนติเมตร เนื่องจากปี 2562-2563 ฝนตกไม่สม่ำเสมอและฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้ถั่วเหลืองเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ ระยะปลูกที่แคบจึงให้ผลผลิตสูงกว่าเพราะมีจำนวนประชากรมากกว่าระยะกว้าง

Abstract

Study of optimal spacing for progressive strains of soybeans production in Mae Hong Son Province was in the project of research and development soybean production and processing technology increasing productivity and food security in 2019-2020. For dry season, the experiment carried out in Mae Hong Son Agricultural Research and Development Center while rainy season, the experiment operated in farmers area in Pai and Mae Sariang District. The objective of the study was to find out the suitable spacing of soybean for high yield and good quality seed. The statistic experimental design was 3*4 split plot. The main factors were three soybean varieties/strains, namely Chiang Mai 60, MHS 6 and MHS 8. The secondary factors were four spacings ; 20x20, 30x30, 40x20, 50x20 cm. for dry season and 50x20, 50x50, 70x30, 70x50 cm. for rainy season. The result found that there were not interaction between variety of soybean and spacing for both season. For dry season, yield of three varieties of soybeans was not different by statistic while the spacing effected to yield. The spacing of 20 x 20 cm. yielded different significantly from that of 30 x 30 and 50 x 20 cm. but was not different with 40 x 20 cm. For rainy season, the spacing showed statistically different yield ; 50 x 20 gave the highest yield, followed by the spacing of 50 x 50 70 x 30 and 70 x 50 cm.

However, in the rainy season 2019-2020, the study of the effect of spacing on the yield of progressive varieties of soybeans in Mae Hong Son showed results different. Because of uneven and

long periods of rain, the narrow spacing and population was larger than the wide ones yields of soybean were higher than narrow spacing.

6. คำนำ

จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองประมาณ 60,000ไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญคือ อำเภอปาย อำเภอแม่ลาน้อย อำเภอแม่สะเรียง และอำเภอเมือง (สำนักงานเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอน,2556) จากสถิติ พบว่า พื้นที่ปลูกถั่วเหลืองในแต่ละปีของจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงเพียงเล็กน้อย ในขณะที่พื้นที่ปลูกถั่วเหลืองของประเทศลดลงมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกถั่วเหลืองในจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นการผลิตเชิงวัฒนธรรมหรือเศรษฐกิจชุมชนมากกว่าเชิงการค้า โดยนำผลผลิตมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้าน ซึ่งใช้ภูมิปัญญาของ คนในท้องถิ่น เพื่อใช้ในการบริโภคในครัวเรือน ได้แก่ ถั่วเน่าชา ถั่วเน่าخبหรือแผ่น ถั่วเน่าห่อหรือถั่วเน่าเมอะ ถั่วเน่าทรงเครื่อง ส่วนที่เหลือจากการบริโภคภายในครัวเรือน นำมาจำหน่ายเป็นของว่าง ของฝาก ขึ้นชื่อของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นธุรกิจภายในครอบครัว สร้างรายได้และคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

ลักษณะการปลูกถั่วเหลืองในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีทั้งสภาพไร่และสภาพหลังนา โดยในสภาพไร่เกษตรกรนิยมปลูกพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ท้องถิ่นหรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า “ถั่วเหลืองตาแดง หรือ ถั่วตาแดง” เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ต้นสูงไม่เลื้อย ไม่ล้ม แตกกิ่งและติดฝักดี จำนวนเมล็ดต่อต้นมาก สุกแก่พร้อมกัน เมื่อแห้งฝักไม่แตกสามารถทิ้งไว้ในแปลงให้สุกแก่คาต้นได้ ที่สำคัญคือน้ำหนักเมล็ดดี เมล็ดมีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร มีลักษณะคล้ายคลึงกับพันธุ์ สจ.2 แต่มีข้อแตกต่างที่พันธุ์ สจ.2 จะไม่ต้านทานโรคราสนิม แต่พันธุ์ตาแดงไม่พบว่าเป็นโรคราสนิม (รัชณี โสภา, 2546) และให้ผลผลิตสูงถึงประมาณ 310 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศอยู่ที่ 235 กิโลกรัมต่อไร่

ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองพื้นเมืองของจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยการรวบรวมศึกษาและจำแนก การคัดเลือกพันธุ์ การเปรียบเทียบเบื้องต้น การเปรียบเทียบมาตรฐาน และการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรจนได้สายพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความเหมาะสมเฉพาะแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอน จึงจำเป็นต้องทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวหน้าในแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อให้ได้ข้อมูลจำเพาะสำหรับถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวหน้า ประกอบการรับรองเป็นพันธุ์แนะนำเฉพาะแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอน

สำหรับสภาพหลังนานิยมปลูกพันธุ์เชียงใหม่ 60 แต่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ค่อนข้างต่ำ ซึ่งต่ำค่าเฉลี่ยของประเทศ และต่ำกว่าผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์พื้นเมือง เนื่องจากขาดการใช้เมล็ดพันธุ์ดีของพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ การใช้เทคโนโลยีในการผลิตยังไม่ถูกต้องกับศักยภาพการผลิตในแต่ละท้องถิ่นหรือในแต่ละแหล่งปลูกนั้นๆ เช่น การใช้ระยะ

ปลูกที่ไม่เหมาะสม การจัดการธาตุอาหารที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อเกษตรกรจะได้นำไปปรับใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของตนต่อไป

7.วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- 1.เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง (พันธุ์เชียงใหม่ 60,สายพันธุ์ตาแดง เบอร์ 6, สายพันธุ์ตาแดง เบอร์ 8)
- 2.ปุ๋ยเคมี 12-24-12
- 3.โรซเปียมถั่วเหลือง
- 4.สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิธีการ

ผลของระยะปลูกต่อผลผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวหน้าในแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอน อยู่ในโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปถั่วเหลืองแผนงานวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและความมั่นคงทางอาหารฤดูแล้งดำเนินการภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน ฤดูฝน ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร อำเภอปาย และอำเภอแม่สะเรียง อำเภอละ 1 แปลง ในปี 2562-2563 มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วเหลืองที่ใช้พันธุ์และสายพันธุ์ก้าวหน้าที่แตกต่างกันเพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพที่ดี โดยวางแผนการทดลองแบบ split plot design 3 ซ้ำ

Main plot ได้แก่พันธุ์ถั่วเหลือง จำนวน 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ

- 1.เชียงใหม่ 60
- 2.สายพันธุ์ตาแดงเบอร์ 6
- 3.สายพันธุ์ตาแดงเบอร์ 8

Sub plot ได้แก่ ระยะปลูกจำนวน 4 ระยะได้แก่

ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
1. 20x20 เซนติเมตร	1. 50x20 เซนติเมตร
2. 30x30 เซนติเมตร	2. 50x50 เซนติเมตร
3. 40x20 เซนติเมตร	3. 70x30 เซนติเมตร
4. 50x20 เซนติเมตร	4. 70x50 เซนติเมตร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในฤดูแล้งและฤดูฝนโดยเตรียมแปลงและแบ่งแปลงออกเป็นแปลงย่อย ขนาด 3x 5 เมตร ก่อนปลูก คลุกเมล็ดถั่วเหลืองด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม อัตรา 200 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 10-12 กิโลกรัมผสมกับสารป้องกันโรค ปลูกถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 12 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะปลูกตามกรรมวิธี หยอด 4-5 เมล็ดต่อหลุม หลังจากงอกแล้วถอนแยกให้เหลือ 3 ต้นต่อหลุม เมื่อถั่วเหลืองอายุ 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยโรยข้างแถวพร้อมพูนโคน และปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เมื่อถั่วเหลือง ถึงระยะสุกแก่ (R8) ทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตในพื้นที่เก็บเกี่ยว 2 x 4 เมตร

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก วันงอก วันออกดอก 50 % วันเก็บเกี่ยว
2. จำนวนต้นต่อไร่
3. ผลผลิต ความสูงและองค์ประกอบผลผลิต
4. ข้อมูลอุณหภูมิตามวันและข้อมูลการระบาดของโรคแมลงตลอดฤดูปลูก

ระยะเวลา (เริ่มต้น - สิ้นสุด) ตุลาคม 2560 - กันยายน 2562 ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอนและแปลงเกษตรกร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาผลของระยะปลูกต่อผลผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวหน้าในแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอนฤดูแล้ง ดำเนินการภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน ส่วนฤดูฝน ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร อำเภอปาย และ อำเภอแม่สะเรียง อำเภอละ 1 แปลง ในปี 2562-2563 โดยวางแผนการทดลองแบบ split plot design Main plot ได้แก่ พันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลือง 3 พันธุ์ Sub plot ได้แก่ ระยะปลูก 4 ระยะพบว่า พันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองกับระยะปลูก ไม่มีปฏิสัมพันธ์กันทั้งการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ฤดูแล้ง

การเจริญเติบโต

ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ทั้ง 2 ปี ในปี 2562 ถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 35.2 – 37.6 เซนติเมตร และในปี 2563 ถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 29.3 – 30.2 เซนติเมตร ส่วนระยะปลูกถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2

ปี คือในปี 2562 ระยะปลูก 20 x 20 เซนติเมตร มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงสุด แตกต่างจาก ระยะปลูก 30 x 30 เซนติเมตรส่วนระยะปลูกอื่นไม่แตกต่างกัน ในปี 2563 ระยะปลูก 20 x 20 เซนติเมตร มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงสุด แตกต่างจาก ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตรส่วนระยะปลูกอื่นไม่แตกต่างกัน(ตารางที่ 1) สอดคล้องกับ ละอองดาว และคณะ (2550) พบว่า การปลูกถั่วเหลืองด้วยแถวแคบมีความสูงมากกว่าแถวกว้าง อนึ่งการปลูกที่ระยะ 50x20 เซนติเมตรนั้นเป็นการปลูกด้วยระยะแถวที่กว้างทำให้ใบถั่วเหลืองไม่บังกันสามารถรับและสังเคราะห์แสงได้มากกว่าทำให้ต้นถั่วเหลืองมีความสูงมากเช่นกัน

ด้านจำนวนข้อต่อต้นพบว่า ในปี 2562 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีจำนวนข้อต่อต้นแตกต่างกัน คือถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีจำนวนข้อต่อต้นสูงสุดแตกต่างกับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 8 แต่ไม่แตกต่างกับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีจำนวนข้อต่อต้นไม่แตกต่างกันโดยมีจำนวนข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 9.0 – 9.4 ข้อต่อต้นในส่วนของระยะปลูก พบว่าทั้ง 2 ปีมีจำนวนข้อต่อต้นไม่แตกต่างกัน ในปี 2562 มีจำนวนข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 9.9 – 10.1 ข้อต่อต้นและปี 2563 มีจำนวนข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 9.2 – 9.3 ข้อต่อต้น (ตารางที่ 1)

ส่วนจำนวนกิ่งต่อต้นพบว่า ทั้ง 2 ปี ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ และระยะปลูก 4 ระยะ มีจำนวนกิ่งต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนกิ่งต่อต้นในปี 2562 อยู่ระหว่าง 1.40 – 1.75 กิ่งต่อต้นและในปี 2563 อยู่ระหว่าง 1.18 – 1.49 กิ่งต่อต้นส่วนระยะปลูก 4 ระยะมีจำนวนกิ่งต่อต้น ในปี 2562 อยู่ระหว่าง 1.38 – 1.79 กิ่งต่อต้นและในปี 2563 อยู่ระหว่าง 1.32 – 1.44 กิ่งต่อต้น(ตารางที่ 1)

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทั้ง 2 ปี ในปี 2562 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 สายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ให้ผลผลิต 290, 292 และ 269 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในปี 2563 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 สายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ให้ผลผลิต 210, 229 และ 235 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับสำหรับระยะปลูก พบว่า ในปี 2562 ทั้ง 4 ระยะไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกัน แต่ระยะ 20x20 เซนติเมตร มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง โดยผลผลิตอยู่ระหว่าง 272 – 301 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ในปี 2563 พบว่า ให้ผลผลิตสูงสุดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ ระยะปลูก 30 x 30 เซนติเมตรและระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตรแต่ไม่แตกต่างกับระยะ 40 x 20 เซนติเมตรเนื่องจากมีต้นเก็บเกี่ยวสูงที่สุดสำหรับน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ในปี 2562 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด คือ 17.5 กรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 8 ซึ่งมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 15.7 และ 15.9 กรัม ตามลำดับ แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีน้ำหนัก 100 เมล็ดไม่แตกต่างกัน มีน้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ระหว่าง 12.8 – 13.2 กรัม ด้านระยะปลูก พบว่า ทั้ง

2 ปี มีน้ำหนัก 100 เมล็ดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยในปี 2562 น้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ระหว่าง 16.2 – 16.4 กรัม และปี 2563 น้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ระหว่าง 12.8 – 13.2กรัม(ตารางที่ 1)

จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า ทั้ง 2 ปี พันธุ์/สายพันธุ์ และระยะปลูก มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนจำนวนฝักต่อต้น พบว่าในปี 2562 ถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 มีจำนวนฝักต่อต้นสูง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์เชียงใหม่ 60 แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนฝักต่อต้นไม่แตกต่างกัน คืออยู่ระหว่าง 19.5 – 20.6 ฝักต่อต้น สำหรับระยะปลูกในปี 2562 มีจำนวนฝักต่อต้นไม่แตกต่างกัน อยู่ระหว่าง 21.5 – 23.8 ฝักต่อต้น แต่ในปี 2563 ที่ระยะปลูก 40 x 20 เซนติเมตรมีจำนวนฝักต่อต้นแตกต่างกันระยะ 50 x 20 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับระยะอื่น (ตารางที่ 1)

ฤดูฝน (อำเภอแม่สะเรียง)

การเจริญเติบโต

ในปี 2562 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 64.8 – 66.7 เซนติเมตรแต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน ทั้ง 3 พันธุ์ โดยถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงสุด รองลงมาคือสายพันธุ์ MHS 6 และ MHS 8 ซึ่งมีความสูงเท่ากับ 55.6, 48.8 และ 37.3 เซนติเมตรตามลำดับ สำหรับระยะปลูกถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 ปี คือในปี 2562 ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงสุดคือ 72.6 เซนติเมตรรองลงมา คือระยะปลูก 70 x 30 และ 50 x 50 เซนติเมตร ซึ่งมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวเท่ากับ 66.8 และ 63.7 เซนติเมตร ส่วนที่ระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตรถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวต่ำสุดคือ 60.5 เซนติเมตร ในปี 2563 ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงสุดคือ 51.9 เซนติเมตรซึ่งแตกต่างทางสถิติกับระยะปลูก 50 x 50, 70 x 30 และ 70 x 50 เซนติเมตร ซึ่งมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวเท่ากับ 45.7, 46.7 และ 44.7 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ด้านจำนวนข้อต่อต้นพบว่า ในปี 2562 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีจำนวนข้อต่อต้นแตกต่างกัน คือถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 8 มีจำนวนข้อต่อต้นสูงสุดแตกต่างกับถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 แต่ในปี 2563 กับพบว่าถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีจำนวนข้อต่อต้นแตกต่างกัน ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีจำนวนข้อต่อต้นสูงสุด รองลงมาคือสายพันธุ์ MHS 6 และ MHS 8 ซึ่งมีค่า 14.1, 13.1 และ 11.3 ข้อต่อต้น ตามลำดับ ในส่วนของระยะปลูก พบว่าในปี 2562 มีจำนวนข้อต่อต้นสูงสุดแตกต่างกับระยะปลูก ๆ ในปี 2563 จำนวนข้อต่อต้นไม่แตกต่างกัน มีจำนวนข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 12.6 – 13.1 ข้อต่อต้น

ส่วนจำนวนกิ่งต่อต้นพบว่า ทั้ง 2 ปี ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนกิ่งต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนกิ่งต่อต้นในปี 2562 อยู่ระหว่าง 2.43 – 2.57 กิ่งต่อต้นและในปี 2563 อยู่ระหว่าง 2.33 – 2.54 กิ่งต่อต้น สำหรับระยะปลูก พบว่าในปี 2562 ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร มีจำนวนกิ่งต่อต้นต่ำสุด ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับระยะปลูกอื่นๆ และปี 2563 ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร ก็มีจำนวนกิ่งต่อต้นต่ำสุด แตกต่างทางสถิติกับระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตรแต่ไม่แตกต่างกับระยะปลูกอื่น (ตารางที่ 2)

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทั้ง 2 ปี ในปี 2562 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 สายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ให้ผลผลิต 256, 292 และ 269 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในปี 2563 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 สายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ให้ผลผลิต 206, 241 และ 189 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับสำหรับระยะปลูก พบว่า ทั้ง 2 ปี ระยะปลูกทั้ง 4 ระยะ ถั่วเหลืองให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด คือ ในปี 2562 ให้ผลผลิต 327 กิโลกรัมต่อไร่ และปี 2563 ให้ผลผลิต 333 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตรและระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตรโดยระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ถั่วเหลืองให้ผลผลิต ปี 2562 เท่ากับ 271 กิโลกรัมต่อไร่และปี 2563 เท่ากับ 181 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตร ถั่วเหลืองให้ผลผลิต ปี 2562 เท่ากับ 265 กิโลกรัมต่อไร่และปี 2563 เท่ากับ 205 กิโลกรัมต่อไร่สำหรับระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตร ถั่วเหลืองให้ผลผลิตต่ำสุด คือปี 2562 ให้ผลผลิต 225 กิโลกรัมต่อไร่และปี 2563 ให้ผลผลิต 129 กิโลกรัมต่อไร่(ตารางที่ 2) สำหรับน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ในปี 2562 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด คือ 16.6 กรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 8 ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดต่ำสุด แต่ไม่แตกต่างกับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด คือ 14.8 กรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ซึ่งมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 12.9 และ 11.7 กรัม ตามลำดับ ด้านระยะปลูก พบว่า ทั้ง 2 ปี มีน้ำหนัก 100 เมล็ดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยในปี 2562 น้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ระหว่าง 15.5 – 15.8 กรัม และปี 2563 น้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ระหว่าง 12.7 – 13.2 กรัม(ตารางที่ 2)

จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า ทั้ง 2 ปี พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนเมล็ดต่อฝักไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนระยะปลูก พบว่า ในปี 2562 ระยะปลูกทั้ง 4 ระยะ มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ อยู่ระหว่าง 1.74 – 1.94 แต่ในปี 2563 พบว่า ระยะปลูกมีผลให้จำนวนเมล็ดต่อฝักมีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร และระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตร มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงสุดแตกต่างกันกับระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตรแต่ไม่แตกต่างกับระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตรด้านจำนวนฝักต่อต้น พบว่าในปี 2562 ถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 8 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุด คือ 60.2 ฝักต่อต้น ซึ่งแตกต่างทางสถิติ กับถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีจำนวนฝักต่อต้นเพียง 40.5 ฝักต่อต้นแต่ไม่แตกต่างกับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนฝักต่อต้นไม่แตกต่างกัน คืออยู่ระหว่าง 42.3 – 54.9 ฝักต่อต้นสำหรับระยะปลูก พบว่าทั้ง 2 ปี มีจำนวนฝักต่อ

ต้นแตกต่างกันทางสถิติ คือในปี 2562 ระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตรมีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุดรองลงมาคือระยะ 50 x 50 เซนติเมตร ส่วนระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตรมีจำนวนฝักต่อต้นต่ำสุด ในปี 2563 พบว่าระยะปลูก 70 x 50 และ 50 x 50 เซนติเมตรมีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุดแตกต่างกันทางสถิติกับระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกันกับระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ฤดูฝน (อำเภอปาย)

การเจริญเติบโต

ในปี 2562 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 32.5 – 34.8 เซนติเมตร แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน โดยถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงสุด คือ 52.4 เซนติเมตรซึ่งแตกต่างทางสถิติกับ ถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และ MHS 8 ที่มีความสูงเท่ากับ 42.6 และ 34.8 เซนติเมตรตามลำดับ สำหรับระยะปลูกถั่วเหลืองมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 ปี คือในปี 2562 มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 32.5 - 34.8 เซนติเมตรและในปี 2563 มีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 42.0-46.7 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ด้านจำนวนข้อต่อต้นพบว่า ในปี 2562 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีจำนวนข้อต่อต้นไม่แตกต่างกัน คือมีจำนวนข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 10.8 – 12.2 ข้อต่อต้น แต่ในปี 2563 กับพบว่าถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีจำนวนข้อต่อต้นแตกต่างกัน ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีจำนวนข้อต่อต้นสูงสุด คือ 14.9 ข้อต่อต้นซึ่งแตกต่างกับสายพันธุ์ MHS 8 ที่มีจำนวนข้อต่อต้น 11.5 ข้อต่อต้นแต่ไม่แตกต่างกับ สายพันธุ์ MHS 8 ที่จำนวนข้อต่อต้น เท่ากับ 12.7 ข้อต่อต้นในส่วนของระยะปลูก พบว่าทั้ง 2 ปีระยะปลูก 4 ระยะมีจำนวนข้อต่อต้นไม่แตกต่าง คือในปี 2562 มีจำนวนข้อต่อต้น อยู่ระหว่าง 11.1 – 11.6 ข้อต่อต้นและในปี 2563 มีจำนวนข้อต่อต้น อยู่ระหว่าง 12.9 – 13.2 ข้อต่อต้น (ตารางที่ 3)

ส่วนจำนวนกิ่งต่อต้นพบว่า ในปี 2562 ถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 มีจำนวนกิ่งต่อต้นสูงสุดไม่แตกต่างกัน คือ 2.37 และ 2.32 กิ่งต่อต้นแต่แตกต่างจากพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้นเพียง 1.16 กิ่งต่อต้น แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์มีจำนวนกิ่งต่อต้นไม่แตกต่างกัน อยู่ระหว่าง 2.24 – 2.81 กิ่งต่อต้น สำหรับระยะปลูก พบว่า ในปี 2562 ระยะปลูก 4 ระยะมีจำนวนกิ่งต่อต้นไม่แตกต่าง อยู่ระหว่าง 1.72 – 2.07 กิ่งต่อต้น แต่ปี 2563 ระยะปลูก 4 ระยะมีจำนวนกิ่งต่อต้นแตกต่างกันทางสถิติ คือระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตรมีจำนวนกิ่งต่อต้นสูงสุด คือ 3.05 กิ่งต่อต้น ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้นเท่ากับ 2.05 กิ่งต่อต้น แต่ไม่แตกต่างกับระยะอื่น (ตารางที่ 3)

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทั้ง 2 ปี ในปี 2562 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 สายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ให้ผลผลิต 213, 241 และ 241 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในปี 2563 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 สายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ให้ผลผลิต 191, 222 และ 162 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับระยะปลูก พบว่า ทั้ง 2 ปี ระยะปลูกทั้ง 4 ระยะถั่วเหลืองให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด คือ ในปี 2562 ให้ผลผลิต 300 กิโลกรัมต่อไร่ และปี 2563 ให้ผลผลิต 246 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร และระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตร โดยระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ถั่วเหลืองให้ผลผลิต ปี 2562 เท่ากับ 239 กิโลกรัมต่อไร่ และปี 2563 เท่ากับ 179 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตร ถั่วเหลืองให้ผลผลิต ปี 2562 เท่ากับ 229 กิโลกรัมต่อไร่ และปี 2563 เท่ากับ 192 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตร ถั่วเหลืองให้ผลผลิตต่ำสุด คือ ปี 2562 ให้ผลผลิต 158 กิโลกรัมต่อไร่ และปี 2563 ให้ผลผลิต 149 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3) สำหรับน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ในปี 2562 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด คือ 14.9 กรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 12.8 และ 12.7 กรัมตามลำดับ และปี 2563 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด คือ 13.5 กรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 8 ซึ่งมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 12.0 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ MHS 6 น้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 12.2 กรัม ด้านระยะปลูก พบว่า ทั้ง 2 ปี มีน้ำหนัก 100 เมล็ด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยในปี 2562 น้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ระหว่าง 13.3 - 13.7 กรัม และปี 2563 น้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ระหว่าง 12.3 - 12.9 กรัม (ตารางที่ 3)

จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า ทั้ง 2 ปี พันธุ์/สายพันธุ์ และระยะปลูกมีจำนวนไม่แตกต่างกันทางสถิติคือ ปี 2562 และ 2563 พันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองมีจำนวนเมล็ดต่อฝักอยู่ระหว่าง 1.92 - 1.99 และ 1.74 - 1.81 เมล็ดต่อฝัก ตามลำดับ สำหรับระยะปลูกมีจำนวนเมล็ดต่อฝักอยู่ระหว่าง 1.93 - 1.98 และ 1.75 - 1.79 เมล็ดต่อฝักตามลำดับ

ด้านจำนวนฝักต่อต้น พบว่าในปี 2562 ถั่วเหลืองสายพันธุ์ MHS 6 และสายพันธุ์ MHS 8 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุด คือ 46.4 และ 44.5 ฝักต่อต้น ซึ่งแตกต่างทางสถิติ กับถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีจำนวนฝักต่อต้นเพียง 30.1 ฝักต่อต้น แต่ในปี 2563 ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนฝักต่อต้นไม่แตกต่างกัน คืออยู่ระหว่าง 41.4 - 50.7 ฝักต่อต้น สำหรับระยะปลูก พบว่าทั้ง 2 ปี มีจำนวนฝักต่อต้นแตกต่างกันทางสถิติ คือในปี 2562 พบว่าระยะปลูก 70 x 50 และ 50 x 50 เซนติเมตรมีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุดแตกต่างกันทางสถิติกับระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกันกับระยะปลูก 70 x 50 เซนติเมตรปี 2563 พบว่าระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตรมีจำนวนฝักต่อต้นต่ำสุด คือ 34.0 ฝักต่อต้น ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับระยะปลูกอื่นๆ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) และองค์ประกอบผลผลิต ของถั่วเหลืองที่ใช้พันธุ์/สายพันธุ์และระยะปลูกแตกต่างกัน ในฤดูแล้งปี 2562-2563 อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กรรมวิธี/ปี	ความสูงระยะเก็บเกี่ยว (เซนติเมตร)		ข้อ/ต้น		กิ่ง/ต้น		ฝัก/ต้น		เมล็ด/ฝัก		น้ำหนัก100เมล็ด (กรัม)		ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	
	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563
CM 60	37.6	29.3	10.3 a	9.0	1.40	1.18	19.7 b	19.5	2.13 a	2.14	17.5 a	13.2	290	210
MHS 6	36.4	29.6	9.9 ab	9.3	1.75	1.49	24.0 a	20.3	1.74 b	1.85	15.7 b	12.8	292	229
MHS 8	35.2	30.2	9.7 b	9.4	1.40	1.46	24.9 a	20.6	1.67 b	1.87	15.9 b	12.9	269	235
20x20 cm (120,000)	38.2 a	31.4 a	9.9	9.3	1.46	1.38	21.5	19.9 ab	1.84	1.92	16.2	12.8	301	255 a
30x30 cm (53,333)	35.1 b	29.5 ab	10.0	9.3	1.42	1.38	23.1	20.4 ab	1.83	2.02	16.4	12.9	272	213 b
40x20 cm (60,000)	36.3 ab	29.5 ab	9.9	9.3	1.79	1.32	23.8	20.7 a	1.84	1.94	16.4	13.2	284	217 ab
50x20 cm (48,000)	35.9 ab	28.3 b	10.1	9.2	1.38	1.44	23.1	19.5 b	1.87	1.92	16.4	12.8	277	212 b
F-test :V	ns	ns	*	ns	ns	ns	*	ns	*	ns	*	ns	ns	ns
:S	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	*
:V*S	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. a (%)	26.2	16.6	4.8	18.5	33.9	24.2	15.6	21.8	6.5	18.8	4.7	4.2	30.7	24.7
CV. b (%)	7.8	8.8	3.8	4.4	30.6	18.1	11.6	6.1	3.5	9.3	4.4	4.1	11.4	17.6

ตารางที่ 2 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) และองค์ประกอบผลผลิต ของถั่วเหลืองที่ใช้พันธุ์/สายพันธุ์และระยะปลูกแตกต่างกัน ในฤดูฝนปี 2562-2563 อำเภอมะนัง
 เรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กรรมวิธี/ปี	ความสูงระยะเก็บเกี่ยว (เซนติเมตร)		ข้อ/ต้น		กิ่ง/ต้น		ฝัก/ต้น		เมล็ด/ฝัก		น้ำหนัก100เมล็ด (กรัม)		ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	
	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563
CM 60	66.7	55.6 a	13.1 b	14.1 a	2.57	2.33	40.5 b	42.3	1.92	1.93	16.6 a	14.8 a	256	206
MHS 6	66.3	48.8 b	14.4 a	13.1 b	2.49	2.54	54.6 ab	53.3	1.89	1.90	15.4 ab	12.9 b	292	241
MHS 8	64.8	37.3 c	14.5 a	11.3 c	2.43	2.49	60.2 a	54.9	1.79	1.90	14.8 b	11.7 b	269	189
50x20 cm (48,000)	72.6 a	51.9 a	14.2 a	13.1	1.81 b	2.17 b	36.3 c	43.6 b	1.86	1.83 b	15.6	12.7	327 a	333 a
50x50 cm (19,200)	63.7 bc	45.7 b	13.8 b	12.9	2.73 a	2.77 a	52.7 b	55.6 a	1.92	1.95 a	15.8	13.1	271 b	181 b
70x30 cm (22,857)	66.8 b	46.7 b	13.9 ab	12.7	2.47 a	2.40 ab	49.6 bc	49.5 ab	1.94	1.90 ab	15.5	13.2	265 b	205 b
70x50 cm (13,714)	60.5 c	44.7 b	14.0 ab	12.6	2.97 a	2.48 ab	68.5 a	52.0 a	1.74	1.96 a	15.5	13.1	225 c	129 c
F-test :V	ns	*	*	*	ns	ns	*	ns	ns	ns	*	*	ns	ns
:S	*	*	*	ns	*	*	*	*	ns	*	ns	ns	*	*
:V*S	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
CV. a (%)	16.4	9.0	2.5	6.2	30.3	37.3	28.0	50.6	15.9	7.7	9.2	5.7	20.6	24.5
CV. b (%)	6.4	7.9	2.7	6.1	23.0	21.4	29.4	14.2	12.7	4.4	5.2	6.5	13.3	23.0

ตารางที่ 3 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) และองค์ประกอบผลผลิต ของถั่วเหลืองที่ใช้พันธุ์/สายพันธุ์และระยะปลูกแตกต่างกัน ในฤดูฝนปี 2562-2563 อำเภอบางบาล จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กรรมวิธี/ปี	ความสูงระยะเก็บเกี่ยว (เซนติเมตร)		ข้อ/ต้น		กิ่ง/ต้น		ฝัก/ต้น		เมล็ด/ฝัก		น้ำหนัก100เมล็ด (กรัม)		ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	
	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563
CM 60	32.5	52.4 a	12.2	14.9 a	1.16 b	2.24	30.1 b	41.4	1.98	1.81	14.9 a	13.5 a	213	191
MHS 6	33.1	42.6 b	11.1	12.7 ab	2.37 a	2.43	46.4 a	43.3	1.99	1.75	12.8 b	12.2 ab	241	222
MHS 8	34.8	34.8 b	10.8	11.5 b	2.32 a	2.81	44.5 a	50.7	1.92	1.74	12.7 b	12.0 b	241	162
50x20 cm (48,000)	34.0	46.7	11.1	13.1	1.72	2.05 b	33.3 b	34.0 b	1.98	1.79	13.5	12.4	300 a	246 a
50x50 cm (19,200)	32.6	42.3	11.4	13.2	2.07	2.42 ab	45.5 a	49.5 a	1.95	1.75	13.3	12.3	239 b	179 bc
70x30 cm (22,857)	34.8	42.0	11.6	12.9	1.98	2.45 ab	39.8 ab	45.4 a	1.93	1.77	13.7	12.6	229 b	192 b
70x50 cm (13,714)	32.5	42.1	11.4	13.0	2.02	3.05 a	42.8 a	51.6 a	1.95	1.76	13.5	12.9	158 c	149 c
F-test :V	ns	*	ns	*	*	ns	*	ns	ns	ns	*	*	ns	ns
:S	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	*	ns	ns	ns	ns	*	*
:V*S	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
CV. a (%)	38.7	19.0	15.6	20.4	29.0	44.6	8.0	44.8	4.4	4.9	5.5	9.7	60.2	53.1
CV. b (%)	10.7	12.4	6.0	6.5	18.8	26.9	17.1	18.7	5.0	6.4	5.3	7.4	24.5	19.4

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลของระยะปลูกต่อผลผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวน้ำในแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอนฤดูแล้ง ดำเนินการภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน ในปี ส่วนฤดูฝน ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร อำเภอปาย และอำเภอแม่สะเรียง อำเภอละ 1 แปลง ในปี 2562-2563 ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้ คือ

1. พันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์ ที่ปลูกในฤดูเดียวกันให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน
2. ถั่วเหลืองปลูกในฤดูแล้งควรใช้ระยะปลูกที่แคบกว่าระยะแนะนำ (50x20 เซนติเมตร) เช่น 20 x 20 และ 40 x 20 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตสูงเนื่องจากมีจำนวนประชากรถั่วเหลืองมากกว่า
3. ถั่วเหลืองปลูกในฤดูฝน ต้องใช้ระยะแนะนำ (50x20 เซนติเมตร) ถ้าใช้ระยะปลูกกว้างกว่านี้จะให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากมีจำนวนประชากรถั่วเหลืองน้อย

อย่างไรก็ตามการศึกษาผลของระยะปลูกต่อผลผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวน้ำ ในแหล่งปลูกจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในฤดูฝน ปี 2562-2563 ให้ผลการทดลองแตกต่างจากผลการทดลองที่ผ่านมา ที่ต้องใช้ระยะปลูก 50 x 50 หรือ 70 x 50 เซนติเมตร เนื่องจากปี 2562-2563 ฝนตกไม่สม่ำเสมอและฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้ถั่วเหลืองเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ ระยะปลูกที่แคบจึงให้ผลผลิตสูงกว่าเพราะมีจำนวนประชากรมากกว่าระยะกว้าง

10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองไปปรับใช้ ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. เกษตรกรสามารถเข้ามาศึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองของกรมวิชาการเกษตร ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน หรือโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ร่วมกับนักวิจัย

11.คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน นักวิชาการเกษตรจากศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่ และผู้ตรวจสอบการจัดทำผลงานวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการนำไปใช้ประโยชน์ของถั่วเหลืองรวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินงาน จนงานวิจัยสำเร็จได้ด้วยดี

12.เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอน. 2556. ข้อมูลการปลูกพืชจังหวัดแม่ฮ่องสอน. 42 หน้า

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2556. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 213 หน้า.

รัชณี โสภากา, 2546. ถั่วเหลืองตาแดงที่แม่ฮ่องสอน. หนังสือพิมพ์กสิกร. ปีที่ 76 ฉบับที่ 5 (ก.ย.-ต.ค. 46). หน้า 39-41.

ละอองดาว แสงหล้า สุทัต ปินตาเสน อ้อยทิน จันท์เมืองและนพพร ทองเปลว. 2550. ผลของระยะปลูกและจำนวนต้นต่อหลุมต่อคุณค่าทางโภชนาการ ผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสด.วารสารวิชาการเกษตร. ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม 2550. 227-239.

13.ภาคผนวก

กรมวิชาการเกษตร