



ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การทดสอบขั้นต้นผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด 10 พันธุ์

Preliminary Yield Trial on 10 Vegetable Soybean Varieties

โดย

นางสาวขวัญใจ อู่อรุณ
นางสาวปาริชาติ สิมปนุทัย
นายมานพ ทรงเจริญ
นายมิ่งขวัญ สีตาราษฎร์
นายวินัย เมฆดำ

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.ดร.วิทยา บัวเจริญ)

วันที่ 3 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2537

ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ.ดร.ปัญญา โพธิ์รัฐรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2537

8 ส.ค. 2541

ปพ.
๗ ๒๕๓๗
๒๕๓๗





ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง

การทดสอบขั้นต้นผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด 10 พันธุ์

Preliminary Yield Trial on 10 Vegetable Soybean Varieties

โดย



T099998

นางสาวขวัญใจ อู่อรุณ

นางพ.

นางสาวปาริชาติ สิมบุญทัย

ข 259 ก

นายมานพ ทรงเจริญ

2537

นายมิ่งขวัญ สีตาราษฎร์

นายวินัย เมฆดำ

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 99998

วัน,เดือน,ปี..... 17 JUN 2009

สาขาวิชา พืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2537

บทคัดย่อ

การศึกษาการทดลองเกี่ยวกับการทดสอบผลผลิตขั้นต้นของถั่วเหลืองฝักสด 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ N.S.1, AGS 190, AGS 292, AGS 328, AGS 330, AGS 331, AGS 332, AGS 333, AGS 334 และ AGS 335 เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้ปลูกหรือใช้ในโครงการผสมปรับปรุงพันธุ์ จากผลการทดลองพบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง จำนวนฝักดีมากที่สุดคือพันธุ์ AGS 328, AGS 335 และ N.S.1 พันธุ์ที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงและคุณภาพฝักดี ได้มาตรฐานรสชาติอร่อยเป็นที่นิยม และสามารถใช้เป็นพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดได้แก่พันธุ์ AGS 332, AGS 333 และ AGS 334

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ได้รับความสำเร็จด้วยดี โดยการอนุเคราะห์รวมทั้งได้รับคำปรึกษา สนับสนุน อำนวยความสะดวกหลาย ๆ อย่าง จาก รศ.ดร.วิทยา บัวเจริญ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำชี้แนะ ความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ ในทุก ๆ ด้านมาโดยตลอด และขอขอบพระคุณคณะ เทคโนโลยีการเกษตร ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำการทดลอง ในทาง คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

นางสาวขวัญใจ อู่อรุณ

นางสาวปาริชาติ สิมบุนท์ย

นายมานพ ทรงเจริญ

นายมิ่งขวัญ สีดาราภรณ์

นายวินัย เมฆดำ

วันที่ 1 ..เดือน ..สิขาจุฬ ..พ.ศ. 2537 ..

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	-I-
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	6
ผลการทดลอง	9
สรุปผลการทดลอง	13
วิจารณ์ผลการทดลอง	14
เอกสารอ้างอิง	21

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงจำนวนฝักทั้งหมด, จำนวนฝักดี, จำนวนฝักเสีย	15
2. แสดงความสูงของต้นสด, ความสูงข้อแรก, จำนวนแขนง, จำนวนข้อ ต่อต้น	16
3. แสดงน้ำหนักฝักมาตรฐาน, น้ำหนักเมล็ด, น้ำหนักผลพลอยได้, น้ำหนักทั้งหมด	17
4. แสดงการติดเมล็ดต่อฝัก	18
5. แสดงความกว้าง, ความยาวของฝัก	19
6. แสดงคะแนนความนิยมด้านรสชาติ	20

บทนำ

ถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะโปรตีน แร่ธาตุ และ วิตามินที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เป็นแหล่งพลังงานและยังขายได้ราคาดี ถั่วเหลืองฝักสดจัดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ เพราะนอกจากจะใช้บริโภคภายในประเทศโดยตรงแล้ว ยังส่งไปจำหน่ายยังประเทศญี่ปุ่นบ้าง คิดเป็นมูลค่าประมาณ 500 ล้านบาท อย่างไรก็ตามการผลิตถั่วเหลืองฝักสดในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายกว้างขวางเท่าที่ควร ทั้งนี้มีปัญหาที่สำคัญคือ การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ที่ดี เมล็ดพันธุ์มีราคาแพงและหาซื้อยาก แม้ว่าหน่วยงานราชการ และหน่วยงานวิจัยหลายแห่งจะได้พยายามหาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่ดีมาปลูกทดสอบ และทำการขยายพันธุ์เพื่อการบริการแก่เกษตรกรผู้ปลูกอย่างเต็มที่แล้วก็ตาม แต่เมล็ดพันธุ์ก็ยังไม่พอเพียงต่อความต้องการอยู่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ที่ดี ที่ได้มาตรฐานดังนั้นเพื่อหาพันธุ์ที่ดีสามารถปรับตัวได้ดี และให้ผลผลิตที่สูงในสภาพการปลูกในประเทศไทย การทำการทดลองโดยการหาพันธุ์ที่ดีจากต่างประเทศเข้ามาทำการทดสอบ เพื่อการคัดเลือกใช้เป็นพันธุ์ปลูก หรือเพื่อใช้เป็นพันธุ์พ่อแม่ สำหรับโครงการผลิตพันธุ์ลูกผสม จึงเป็นสิ่งที่ดีและมีประโยชน์อย่างยิ่ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อคัดเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่ผลิตในประเทศ และที่นำมาจากต่างประเทศที่ดี และมีความเหมาะสมในการรับประทานในประเทศไทย
2. เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การพัฒนา และการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดราคาถูก สำหรับเกษตรกรรายย่อย และเพื่อการสร้างพันธุ์ลูกผสมในอนาคต

ตรวจเอกสาร

ถั่วเหลืองมีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน นักวิชาการสันนิษฐานกันว่า ถั่วเหลืองดั้งเดิมที่ปลูกในประเทศไทยจะเป็นพันธุ์ที่มาจากประเทศจีนตอนใต้ โดยการนำเข้ามาของชาวจีน ที่อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานในประเทศไทย พระยาอนุบาลพายัพกิจ ข้าหลวงประจำจังหวัดเชียงใหม่ เป็นบุคคลแรกที่สนใจสนับสนุนการผลิต ถั่วเหลืองของจังหวัดเชียงใหม่ โดยท่านเจ้าคุณได้เริ่มงานการศึกษาเรื่องพันธุ์แล้วแนะนำ ให้เกษตรกรปลูกถั่วเหลือง อย่างกว้างขวางใน พ.ศ. 2473 (โครงการเกษตรหลวง, 2526)

ถั่วเหลืองชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Glycine max Merill. เป็นพืชใบเลี้ยงคู่อยู่ในตระกูล Fabaceae ส่วนถั่วเหลืองฝักสด มีชื่อภาษาอังกฤษว่า vegetable soybean หรือ edamame ชาวบ้านมักเรียก "ถั่วแระ" มีความแตกต่างจากถั่วแระทั่วไป คือเป็นถั่วที่ได้รับการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์สามารถรับประทานสดได้ โดยเฉพาะรสชาติหวาน ขนาดเมล็ดใหญ่ เหมาะสำหรับรับประทานเป็นอาหารว่าง (กรุง, 2534)

ถั่วเหลืองเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีความสำคัญที่สุดในโลก เนื่องจากเป็นพืชที่สร้างโปรตีนที่สำคัญและเป็นแหล่งให้ไขมันในปริมาณที่สูง ถึงแม้จะใช้ผลผลิตในรูปเมล็ดแห้ง แต่ถั่วเหลืองก็จัดเป็นจำพวกฝักได้ เมื่อนำมาบริโภคในขณะที่ยังอ่อน ถั่วเหลืองเป็นพืชผสมตัวเอง (pollinated crop) และเป็นพืชวันสั้น (short day plants) จึงสามารถเจริญเติบโตได้ในเขตนานทางซีกโลกเหนือ ถึงแม้ถั่วเหลืองจะเป็นพืชในเขตอบอุ่นก็ตาม (Yamaguchi, 1983)

ในประเทศไทยฤดูปลูกที่เหมาะสมเริ่มตั้งแต่กลางเดือนธันวาคม ถึงเดือนมกราคม เพราะการเจริญเติบโต ได้ฝักโต มีศัตรูรบกวนน้อย ก่อนปลูกควรคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันเชื้อราและคลุกโรโซเบียม เนื่องจากถั่วเหลืองฝักสดต้องการธาตุอาหารเป็นจำ

นวนมากและต้องการในปริมาณที่สม่ำเสมอ เพื่อให้เมล็ดมีความสมบูรณ์ บัญที่ใส่รองพื้น ก่อนปลูกสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวเมื่ออายุได้ 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หวานเพื่อช่วยให้ผิวสวยและฝักจะ ได้สมบูรณ์ดี (พิมพ์, 2535)

ถั่วเหลืองสามารถปลูกได้ทุกสภาพแวดล้อม ถ้าหากทำการปลูกและมีการดูแลรักษา อย่างถูกวิธี ปริมาณโปรตีนจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแสงแดดที่ได้รับกล่าวคือ ในสภาพ การปลูกที่มีแสงมากจะทำให้โปรตีนสูงกว่าในสภาพที่มีแสงน้อย (วิทยาและนิคม, 2528)

อนุพงศ์และปราโมทย์ (2528) จากการศึกษาอิทธิพลของสารเคมีคุมกำเนิดวัชพืชต่อการ เจริญเติบโตของถั่วเหลืองฝักสด โดยใช้สารเคมี Lasso, Dual, Afalon, Dala สาร เคมีที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดคือ Afalon

ศรีสุข (2535) พบว่า โรคราสนิมที่เกิดขึ้นกับถั่วเหลืองฝักสดจะมีอาการใบร่วง เมล็ดไม่เต็มฝัก คุณภาพฝักไม่ได้มาตรฐาน มักพบในแหล่งที่ปลูกติดต่อกันเป็นเวลานาน เพราะมีสภาพอากาศชื้นและค่อนข้างเย็น ทำให้การระบาดของโรคราสนิมแพร่กระจายได้ มากขึ้นกว่าเดิม

เอนก (2535) พบว่า แมลงที่มีความสำคัญต่อการปลูกถั่วเหลืองฝักสด คือ หนอน แมลงวันเจาะลำต้น หนอนม้วนใบ หนอนเจาะฝักและมวน การพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัด สำหรับโรคที่สำคัญ คือ โรคแอนแทรคโนส ราสนิม ใบจุดนูน และไวรัส การป้องกันโดยใช้ สารเคมี ศัตรูที่สำคัญอีกอย่างคือ หนู ซึ่งจะกัดกินต้นอ่อนและฝักกินเมล็ดในระยะที่ถั่วเหลือง เริ่มสร้างเมล็ด ทำให้เมล็ดมีความเสียหายมาก

อภิพรหม (2533) พบว่า การคลุกโรโซเบียมสามารถเกาะติดเมล็ดได้ง่าย บาง รายใช้น้ำโคลนหรือแป้งเปียกเหลว ๆ หรือน้ำเชื่อมผสมกับเมล็ดเพื่อใช้เป็นสารช่วยให้เชื้อ

ไรโซเปียมเกาะติดเมล็ดได้ดี เชื้อไรโซเปียม 1 ถูง มีน้ำหนักประมาณ 200 กรัม หรือ 2 ซีด สามารถคลุกเมล็ดข้าวเหลืองได้ 10 กิโลกรัม ซึ่งเพียงพอสำหรับการปลูกข้าวเหลืองในเนื้อที่ 1 ไร่

Singh et al (1989) กล่าวว่า ข้าวเหลืองประกอบด้วยโปรตีน 54 เปอร์เซ็นต์ และคาร์โบไฮเดรต 38 เปอร์เซ็นต์ กรดอะมิโน ซึ่งเป็นองค์ประกอบของโปรตีนในข้าวเหลืองประกอบด้วย Histidine, Isoleucine, Leucine, Lycine, Metrionine, eystine, Threonine, Phenylalanine, tryossine, Tryptophan และ Valine ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย

Wilcox (1987) กล่าวถึง การพัฒนาของฝักไว้ดังนี้ ข้าวเหลืองจะมีฝัก 2-20 ฝัก ต่อ 1 ช่อ (in flores cence) และมี 40 ฝัก ขึ้นไปต่อ 1 ต้น ใน 1 ฝัก จะประกอบด้วยเมล็ด 1-5 เมล็ดแต่โดยส่วนใหญ่จะมีเมล็ดประมาณ 2-3 เมล็ดต่อฝัก ฝักของข้าวเหลืองจะมีลักษณะตรง และโค้งเล็กน้อยมีความยาว 2-7 เซนติเมตร หรือมากกว่าในบางท้องที่ ฝักที่แก่จะมีสีเหลือง เหลืองอมเทา น้ำตาลหรือดำ สีของฝักขึ้นอยู่กับเม็ดสี corotene และ xanthophyll สีของ trichomes และการมีหรือไม่มีเม็ดสี anthoeyanine

นิพนธ์ (2535) พบว่า การตลาดเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาการตลาดที่เป็นรูปแบบและสอดคล้องไปในทางเดียวกันกับการผลิตได้ ก็จะช่วยให้มีการพัฒนาบรรลุผลโดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าเกษตร ซึ่งเสียหายได้ง่าย และไม่สามารถกำหนดไว้ล่วงหน้าได้แน่นอนทั้งปริมาณและคุณภาพมาตรฐาน ซึ่งถ้าไม่มีตลาดรองรับที่เป็นระบบที่ดีพอ อาจทำให้การพิจารณาด้านการผลิตผลผลิตทางการเกษตรไม่ประสบความสำเร็จ เพราะมีปัญหาด้านราคา เป็นตัวแปรที่สำคัญ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1.1 เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 10 สายพันธุ์ คือ

- 1 N.S.1
- 2 AGS 190
- 3 AGS 292
- 4 AGS 328
- 5 AGS 330
- 6 AGS 331
- 7 AGS 332
- 8 AGS 333
- 9 AGS 334
- 10 AGS 335

1.2 ปุ๋ย

- ปุ๋ยสูตรผสม 15-15-15 และ 0-46-0
- ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 หรือ 15-0-0

1.3 สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- มาลาโซออกอน
- อะโซคริน
- ออร์โทไซด์

1.4 อุปกรณ์การทดลองอื่นๆ

- ไม้บรรทัด
- จอบ
- บัวรดน้ำ
- กระด้ง
- ช้อมพรวน

2. วิธีการทดลอง

2.1 ทำการทดลองแบบ RCBD มี 10 สิ่งทดลอง (พันธุ์) ทำการทดลอง 2 ซ้ำ

2.2 ขนาดของการทดลอง

พื้นที่ปลูกแต่ละพันธุ์ปลูก 2 แปลงแต่ละแปลงมีขนาด 2x4 เมตรปลูก 5 แถว ระยะห่างระหว่างแถว 40 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 10 เซนติเมตร หยอด 2-3 เมล็ด ต่อหลุม จากนั้นถอนแยกทำให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม

2.3 การปลูก

2.3.1 การเตรียมพื้นที่ปลูกทำการวัดขนาดของแปลงแล้วกำจัดวัชพืช ทำการขุด ยกแปลง ย่อยดินและตากดินไว้ประมาณ 7 วัน โรยปูนขาวแปลงละ 1 ถัง (3 กิโลกรัม) ทำร่องปลูกแล้วโรยปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 แปลงละ 125 กรัม (ประมาณ 25 กิโลกรัม ต่อไร่)

2.3.2 หยอดเมล็ดหลุมละ 2-3 เมล็ด ระยะห่างระหว่างหลุมละ 10 เซนติเมตร ทำการกลบเมล็ดด้วยดินอีกทีหนึ่ง กลบให้ดินมีความหนา 2-3 เซนติเมตรหรือประมาณ 8-10 เท่าของเมล็ด แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

2.3.3 เมื่อถั่วอายุ 2 สัปดาห์ให้ถอนแยกเหลือหลุมละหนึ่งต้น

2.4 การดูแลรักษา

2.4.1 การราหน้า รดน้ำทุกวันตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ยกเว้นกรณีที่มีฝนตกจะหยุดการราหน้า

2.4.2 การใส่ปุ๋ย

- ครั้งที่ 1 รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์
- ครั้งที่ 2 ถั่วเหลืองอายุ 2 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 125 กรัมต่อแปลง ผสมกับสูตร 0-46-0 ในอัตรา 25 กรัม
- ครั้งที่ 3 ถั่วอายุ 4 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 125 กรัมต่อแปลง
- ครั้งที่ 4 ถั่วอายุ 6 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 100 กรัม โดยผสมยูเรีย 25 กรัมเพื่อกระตุ้นกิ่งที่โผล่มาให้เจริญงอกงามดีขึ้น

2.5 การเก็บข้อมูลทางสถิติ

- 2.5.1 จำนวนฝักทั้งหมดต่อต้น
- 2.5.2 จำนวนฝักดีต่อต้น
- 2.5.3 จำนวนฝักเสียต่อต้น
- 2.5.4 จำนวนแขนงต่อต้น
- 2.5.5 จำนวนข้อต่อต้น
- 2.5.6 น้ำหนักฝักมาตรฐานเป็นกรัมต่อ 175 ฝัก
- 2.5.7 สีของฝัก uly เปรียบเทียบกับสมุดเทียบสีมาตรฐาน
- 2.5.8 น้ำหนักใบ
- 2.5.9 ความสูงต้นสด
- 2.5.10 ความสูงข้อแรก
- 2.5.11 ความกว้าง, ยาว ฝักมาตรฐาน
- 2.5.12 รสชาติของเมล็ดถั่วจากการชิมในระบบคะแนน 1-4

3 สถานที่ทำการทดลอง

แปลงปลูกพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

4 ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มปลูกวันที่ 16 มิถุนายน 2536 และเก็บเกี่ยวฝักสดเสร็จสิ้นเมื่อเดือนกันยายน 2536
รวมใช้เวลาดำเนินการทดลองประมาณ 4 เดือน

ผลการทดลอง

จากการทดสอบขั้นต้นผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด 10 พันธุ์ ดังแสดงในตารางผลการทดลองเป็นดังนี้

พันธุ์ N.S.1 มีความสูงของต้นสด 32.40 เซนติเมตร โดยมีความสูงข้อแรก 3.70 เซนติเมตร มีจำนวนแขนง 5.60 แขนง จำนวนข้อ 11.3 ข้อ และมีการติดฝักดี ได้จำนวนฝักทั้งหมด 27.2 ฝัก โดยแยกเป็นฝักดี 26.0 ฝักและฝักเสีย 1.1 ฝัก และมีน้ำหนักฝักมาตรฐาน 337.89 กรัมต่อ 25 ฝัก มีน้ำหนักเมล็ดจาก 25 ต้นต่อตารางเมตร ได้ 913.53 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 534.73 กรัม และมีน้ำหนักทั้งหมดจาก 25 ต้นต่อตารางเมตรหนัก 1448.26 กรัม จำนวนฝักแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ ฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 24.50 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 83.50 ฝัก ฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 24.0 ฝัก ส่วนฝักที่ไม่มีเมล็ดมีจำนวนไม่มากนัก มี 5.50 ฝัก โดยฝักจะมีความกว้างยาวเฉลี่ยจากฝักมาตรฐานจำนวน 5 ฝักได้ความกว้างยาวเท่ากับ 11.65 มิลลิเมตรและ 54.15 มิลลิเมตรตามลำดับ รสชาติของ N.S.1 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ได้คะแนนจากการชิม 3.38 คะแนน

พันธุ์ AGS 190 มีความสูงของต้นสดโดยเฉลี่ย 36.76 เซนติเมตร ความสูงข้อแรก 5.48 เซนติเมตร มีจำนวนแขนง 6.90 แขนง จำนวนข้อ 10.1 ข้อ การติดฝักได้จำนวนฝัก 19.9 ฝัก แบ่งเป็นฝักดี 18.5 ฝัก ฝักเสีย 1.4 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 442.36 กรัมต่อ 25 ฝัก น้ำหนักเมล็ดทั้งหมดจาก 25 ต้นต่อตารางเมตรได้ 664.66 กรัม และได้น้ำหนักผลพลอยได้ 1033.48 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 1699.14 กรัม ฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝัก มีจำนวน 36.50 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝัก มี 49.0 ฝัก และฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมีจำนวน 7 ฝัก ส่วนฝักที่ไม่มีเมล็ดมี 7 ฝักเช่นกัน ความกว้างและยาวของฝักมาตรฐานได้ 15 มิลลิเมตร และ 58.65 มิลลิเมตร ตามลำดับ รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 3.75 คะแนน

พันธุ์ AGS 292 มีความสูงต้นสด 27.59 เซนติเมตร โดยมีความสูงข้อแรก 5.21

เซนติเมตร มีการแตกแขนงไม้ดีเหมือน AGS 190 โดยมีแขนง 3.70 แขนง จำนวนข้อของถั่วพันธุ์นี้มี 9.1 ข้อ การติดฝักอยู่ในเกณฑ์ดี 26.9 ฝักโดยจะมีฝักดี 18.1 ฝัก จำนวนฝักเสีย 9.4 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 498.12 กรัม น้ำหนักเมล็ดเมื่อเทียบกับ 25 ต้นต่อตารางเมตรเท่ากับ 712.20 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 771.68 กรัม มีน้ำหนักทั้งหมด 1482.12 กรัม และฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 21.0 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 37.50 ฝัก และฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 32.0 ฝัก และฝักที่เป็นฝักลีบมี 44.0 ฝัก ความกว้างของฝัก 11.65 มิลลิเมตร และมีความยาว 56.95 มิลลิเมตร รสชาติเป็นที่นิยมอยู่ในเกณฑ์ 3.75 คะแนน

พันธุ์ AGS 328 ความสูงของต้น 28.62 เซนติเมตร โดยมีความสูงข้อแรก 6.11 เซนติเมตร จำนวนแขนง 7.3 แขนง มีจำนวนข้อ 9.5 ข้อ การติดฝักดีพอสมควร มีการติดฝักถึง 37.6 ฝัก ฝักดี 34.0 ฝัก จำนวนฝักเสีย 34.0 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 429.77 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 505.32 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 1919.11 กรัม ฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 73.50 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 91.0 ฝัก ฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 5.5 ฝัก และฝักลีบมี 17 ฝัก ความกว้างของฝัก 13.50 มิลลิเมตร และมีความยาว 55.30 มิลลิเมตร รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 3.33 คะแนน

พันธุ์ AGS 330 ความสูงของต้นสดวัดได้ 22.64 เซนติเมตร มีความสูงข้อแรก 5.65 เซนติเมตร จำนวนแขนง 5.2 แขนง จำนวนข้อ 7.1 ข้อ มีการติดฝักน้อยเป็นจำนวน 13.3 ฝัก ได้ฝักดี 10.1 ฝัก ฝักเสีย 3.2 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 398.20 กรัม มีน้ำหนักเมล็ด 340.79 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 464.14 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 804.94 กรัม ฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 32.50 ฝัก จำนวนฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 16 ฝัก จำนวนฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 2 ฝัก จำนวนฝักที่เมล็ดลีบมี 16 ฝัก ความกว้างของฝักที่วัดได้ 12.65 มิลลิเมตร และมีความยาวฝัก 47.95 มิลลิเมตร รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 3.25 คะแนน

พันธุ์ AGS 331 มีความสูงต้นสด 22.76 เซนติเมตร ความสูงข้อแรก 4.06 เซนติเมตร จำนวนแขนง 5.2 แขนง จำนวนข้อ 8.2 ข้อ จำนวนฝักทั้งหมด 24.5 ฝัก จำนวน

ฝักดี 19.3 ฝัก จำนวนฝักเสีย 5.2 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 281.86 กรัม น้ำหนักเมล็ด 895.98 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 548.35 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 1444.34 กรัม จำนวน 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 41.50 ฝัก จำนวนฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 49.0 ฝัก ฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 6 ฝัก ฝักที่เมล็ดลีบ 26.0 ฝัก ความกว้างของฝัก 12.90 มิลลิเมตร ความยาวเท่ากับ 53.10 มิลลิเมตร รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 2.63 คะแนน

พันธุ์ AGS 332 ความสูงของต้นสด 33.26 เซนติเมตร ความสูงข้อแรก 5.62 เซนติเมตร มีจำนวนแขนง 6.8 แขนง จำนวนข้อ 9.8 ข้อ มีฝักทั้งหมด 37.8 ฝัก จำนวนฝักดี 16.2 ฝัก ฝักเสีย 18.6 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 394.98 กรัม น้ำหนักเมล็ด 608.90 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 1203.89 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 1812.79 กรัม ฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 49.0 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 31.50 ฝัก ฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 0.5 ฝัก ฝักที่เมล็ดลีบ 98.0 ฝัก ความกว้างของฝัก 13.10 มิลลิเมตร ความยาว 44.50 มิลลิเมตร รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 3.45 คะแนน

พันธุ์ AGS 333 ความสูงต้นสด 23.50 เซนติเมตร ความสูงข้อแรก 3.74 เซนติเมตร จำนวนแขนง 6.6 แขนง จำนวนข้อ 7.9 ข้อ มีฝักทั้งหมด 26.3 ฝัก ฝักดี 25.4 ฝัก ฝักเสีย 0.9 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 461.65 กรัม น้ำหนักเมล็ด 1019.57 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 629.74 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 1649.32 กรัม จำนวนฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 71.0 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 55.50 ฝัก ฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 0.5 ฝัก ฝักที่ไม่มีเมล็ด 4.50 ฝัก ฝักมีความกว้าง 12.85 มิลลิเมตร ความยาว 49.55 มิลลิเมตร รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 2.93 คะแนน

พันธุ์ AGS 334 ความสูงของต้นสด 44.20 เซนติเมตร ความสูงข้อแรก 5.65 เซนติเมตร จำนวนแขนง 8.1 แขนง จำนวนข้อ 10.2 ข้อ ติดฝักทั้งหมด 28.0 ฝัก ฝักดี 23.9 ฝัก ฝักเสีย 4.1 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 482.93 กรัม น้ำหนักเมล็ด 1006.64 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 956.68 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 1963.31 กรัม จำนวนฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 63.0 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝัก 56.0 ฝัก ฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่ง

ฝักมี 5.50 ฝัก ฝักที่เป็นเมล็ดลีบ 20.50 ฝัก ฝักมีความกว้าง 13.50 มิลลิเมตร ฝักยาว 54.65 มิลลิเมตร รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 3.28 คะแนน

พันธุ์ AGS 335 ความสูงของต้นสด 36.10 เซนติเมตร ความสูงข้อแรก 5.05 เซนติเมตร จำนวนแขนง 5.3 แขนง จำนวนข้อ 10.2 ข้อ ติดฝักทั้งหมด 26.0 ฝัก ฝักดี 23.7 ฝัก ฝักเสีย 2.30 ฝัก น้ำหนักฝักมาตรฐาน 561.05 กรัม น้ำหนักเมล็ด 1208.77 กรัม น้ำหนักผลพลอยได้ 890.38 กรัม น้ำหนักทั้งหมด 2099.16 กรัม ฝักที่มี 1 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 49.50 ฝัก ฝักที่มี 2 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 5.60 ฝัก ฝักที่มี 3 เมล็ดต่อหนึ่งฝักมี 13.0 ฝัก ฝักที่เป็นเมล็ดลีบ 11.5 ฝัก ความกว้างของฝักเท่ากับ 13.30 มิลลิเมตร ความยาวของฝัก 58.70 มิลลิเมตร รสชาติอยู่ในเกณฑ์ 3.58 คะแนน

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองเปรียบเทียบตัวเหลืองฝักสด 10 พันธุ์ เพื่อทำการคัดเลือกเอาพันธุ์
ที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี เพื่อใช้เป็นพันธุ์แนะนำส่งเสริมผลผลิตฝักสดจำหน่ายในต่างประ
เทศเพื่อ ใช้สำหรับการผสม เพื่อผลิตลูกผสมที่ดี ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงอยู่ในเกณฑ์สูง และมีจำนวนฝักดีสูงมี 5 พันธุ์ ได้แก่ AGS
328, AGS 334, N.S.1, AGS 333, AGS 335 ซึ่งให้ผลผลิตฝักสด 37.6 ฝัก, 28.0
ฝัก, 27.2 ฝัก, 26.3 ฝักและ 26.0 ฝัก ตามลำดับ

2. พันธุ์ที่มีน้ำหนักมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์ดีมี 5 พันธุ์ ได้แก่ AGS 335, AGS 292,
AGS 334, AGS 333, AGS 190 และ AGS 328 โดยมีน้ำหนัก 561.05 กรัม,
498.12 กรัม, 461.65 กรัม, 442.32 กรัมและ 429.77 กรัมตามลำดับ

3. พันธุ์ที่ีรสชาติอร่อยเป็นที่นิยมโดยมีคะแนนสูงมี 7 พันธุ์คือ AGS 292, AGS
335, AGS 332, N.S.1, AGS 328, AGS 334 และ AGS 330 ซึ่งมีคะแนนรสชาติ
เฉลี่ยเท่ากับ 3.75, 3.58, 3.45, 3.38, 3.33, 3.28 และ 3.25 ตามลำดับ
ส่วนที่เหลืออีก 3 พันธุ์อยู่ในเกณฑ์พอใช้ได้ ได้แก่ AGS 190, AGS 333 และ AGS
331 ซึ่งมีคะแนนรสชาติเฉลี่ยเท่ากับ 3.25, 2.93 และ 2.61ตามลำดับ

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาทดลอง การทดสอบขั้นตอนการผลิตของถั่วเหลืองฝักสด 10 พันธุ์ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ AGS 328, AGS 334, N.S.1, AGS 333, และ AGS 335 และมีจำนวนฝักดีมากกว่าฝักเสีย น้ำหนักฝักมาตรฐานก็จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยไม่มีความแตกต่างกันเท่าใดนัก ฝักส่วนใหญ่จะติดเมล็ด 2-3 เมล็ดต่อฝักเป็นส่วนใหญ่ สำหรับน้ำหนักฝักมาตรฐานของฝักสด จำนวน 175 ฝัก พันธุ์ AGS 335, AGS 292, AGS 334, AGS 333 น้ำหนักฝักเท่ากับ 561.05 กรัม, 498.12 กรัม, 482.93 กรัม, 461.65 กรัม ตามลำดับจะเห็นว่าพันธุ์ AGS 335 มีน้ำหนักฝักมาตรฐานเกินเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนพันธุ์อื่นๆอีก 3 พันธุ์ ก็ถือว่าใกล้เคียงมาตรฐานมาก อย่างไรก็ตามก็ยังมีพันธุ์อื่นที่น่าสนใจ เนื่องจากมีน้ำหนักฝักและการติดฝักอยู่ในเกณฑ์ดีใกล้เคียงกันมาก จากการสังเกตพบว่า พันธุ์ AGS 335 เป็นพันธุ์ที่อยู่ในเกณฑ์ดี น้ำหนักฝักมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์ดีมากรวมไปถึงขนาดความกว้าง ยาวของฝักด้วยและด้านรสชาติความอร่อย ได้คะแนนความนิยมสูงกว่าทุกๆ พันธุ์นอกจากนี้พันธุ์ AGS 328 ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามเพื่อความแน่นอนของข้อมูลและเพื่อได้คุณสมบัติที่สามารถแนะนำให้เกษตรกรใช้ปลูกได้ก็ควรจะทำ การทดลองซ้ำอีก เพื่อเปรียบเทียบยืนยันต่อไป

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนฝักทั้งหมด, จำนวนฝักดี และจำนวนฝักเสียทั้งหมด

พันธุ์	จำนวนฝักทั้งหมด (ฝัก/ต้น)	จำนวนฝักดี (ฝัก/ต้น)	จำนวนฝักเสีย (ฝัก/ต้น)
N.S. 1	27.20	26.00	1.10
AGS 190	19.90	18.50	1.40
AGS 292	26.90	18.10	9.40
AGS 328	37.60	34.00	3.40
AGS 330	13.30	10.10	3.20
AGS 331	24.50	19.30	5.20
AGS 332	37.80	16.20	18.60
AGS 333	26.30	25.40	0.90
AGS 334	28.00	23.90	4.10
AGS 335	26.00	23.70	2.30
CV. (%)	20.90	18.70	44.30
L.S.D (.05)	12.50	9.12	4.97

ตารางที่ 2 แสดงความสูงของต้นสด, ความสูงข้อแรก, จำนวนแขนง, จำนวนข้อ/ต้น

พันธุ์	ความสูงของต้น	ความสูงข้อแรก	จำนวนแขนง (แขนง/ต้น)	จำนวนข้อ (ข้อ/ต้น)
N.S.1	32.40	3.70	5.60	11.30
AGS 190	36.76	5.48	6.90	10.10
AGS 292	27.56	5.21	3.70	9.10
AGS 328	28.62	6.11	7.30	9.50
AGS 330	22.64	5.65	5.20	7.10
AGS 331	22.76	4.06	5.20	8.20
AGS 332	33.26	5.62	6.80	9.80
AGS 333	23.50	3.74	6.60	7.90
AGS 334	44.20	5.65	8.10	10.20
AGS 335	36.10	5.05	5.30	10.20
CV. (%)	13.04	23.25	8.95	9.62
L.S.D (.50)	9.08	2.64	1.22	2.06

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักฝักมาตรฐาน, น้ำหนักเมล็ด, น้ำหนักผลพลอยได้
น้ำหนักทั้งหมดจาก 25 ต้น/ตารางเมตร

พันธุ์	น.น ฝักมาตรฐาน (กรัม)	น.น เมล็ด (กรัม)	น.น ผลพลอยได้ (กรัม)	น.น ทั้งหมด (กรัม)
N.S. 1	337.89	913.53	534.73	1448.26
AGS 190	442.36	664.66	1033.48	1699.14
AGS 292	498.12	710.20	771.68	1482.12
AGS 328	429.77	1413.77	505.32	1919.11
AGS 330	398.20	340.79	464.14	804.94
AGS 331	281.86	895.98	548.35	1444.34
AGS 332	394.98	608.90	1203.89	1812.79
AGS 333	461.65	1019.57	629.74	1649.32
AGS 334	482.93	1006.64	956.68	1963.31
AGS 335	561.05	1208.77	890.38	2099.16
CV. (%)	24.98	24.66	44.03	28.91
L.S.D(.05)	244.56	489.99	750.84	1067.28

ตารางที่ 4 แสดงการติดเมล็ดต่อฝัก โดยแยกเป็น

1 เมล็ด, 2 เมล็ด, 3 เมล็ด และ เมล็ดเสีย

พันธุ์	1 เมล็ด/ฝัก (ฝัก)	2 เมล็ด/ฝัก (ฝัก)	3 เมล็ด/ฝัก (ฝัก)	4 เมล็ด/ฝัก (ฝัก)
N.S. 1	24.50	83.50	24.00	5.50
AGS 190	36.50	49.00	7.00	7.00
AGS 292	21.00	37.50	32.00	44.00
AGS 328	73.50	91.00	5.50	17.00
AGS 330	32.50	16.00	2.00	16.00
AGS 331	41.50	49.00	6.00	26.00
AGS 332	49.00	31.50	0.50	98.00
AGS 333	71.00	55.50	0.50	4.50
AGS 334	63.00	56.00	5.50	20.50
AGS 335	49.50	56.00	13.00	11.50
CV. (%)	19.94	33.99	96.29	50.09
L.S.D (.05)	20.84	40.36	20.90	28.32

ตารางที่ 5 แสดงความกว้าง ชาวของฝัก

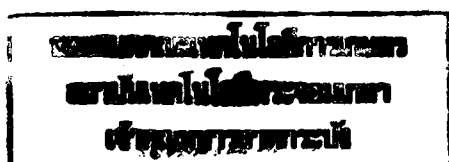
พันธุ์	ความกว้าง (ม.ม)	ความยาว (ม.ม)
N.S. 1	11.65	54.15
AGS 190	15.00	58.65
AGS 292	11.65	56.95
AGS 328	13.50	55.30
AGS 330	12.65	47.95
AGS 331	12.90	53.10
AGS 332	13.10	44.50
AGS 333	12.85	49.55
AGS 334	13.50	54.65
AGS 335	13.30	58.70
CV. (%)	2.77	2.79
L.S.D (.05)	0.81	3.36

ตารางที่ 6 แสดงคะแนนความนิยมรสชาติของผัก 10 พันธุ์

พันธุ์	คะแนนความนิยม
N.S. 1	3.38
AGS 190	3.25
AGS 298	3.75
AGS 328	3.33
AGS 330	3.25
AGS 331	2.63
AGS 332	3.45
AGS 333	2.93
AGS 334	3.28
AGS 335	3.58
CV. (%)	12.75
L.S.D (.05)	0.93

เอกสารอ้างอิง

- กรุง สีตธานี. 2534. เอกสารการฝึกอบรมนักวิชาการเกษตรหลักสูตรการผลิตถั่วเหลืองฝักสด. ศูนย์วิจัยพืชผักเขตร้อน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กำแพงแสน, นครปฐม.
- โครงการหลวง. 2526. ถั่วเหลือง. กรุงเทพฯ.
- นิพนธ์ เอี่ยมสุภานิชิต, ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ และ เอนก โชติญาณวงศ์. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในเขตจังหวัดนครปฐม. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา ทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4 จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ณ.โรงแรมโฆษะ ขอนแก่น. วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- พิมพ์ร โชติญาณวงศ์, เอนก โชติญาณวงศ์ และ สมจิตนา ทมแสง. 2535. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการถั่วเหลืองครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 19-21 สิงหาคม 2535. ณ.โรงแรมโฆษะ ขอนแก่น.
- วิทยา บัวเจริญ และ นิคม สาคร. 2528. ผลผลิต ปริมาณโปรตีน และ ปริมาณน้ำมันของถั่วเหลืองพันธุ์ ส.จ.1 ส.จ.2 ส.จ.4 และ ส.จ.5 ในระบบการปลูกและสภาพแวดล้อมต่างๆกัน. งานวิจัยประเภทผู้สอน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ศรีสุข พนผล. 2535. โรคถั่วเหลืองฝักสด. กสิกร. ฉบับที่ 2 มีนาคม-เมษายน 2535. หน้า 217-219.



อภิวรรณ พุกภักดี, ไชนภา ธานี และ สุปจน์ ขวาสระแก้ว. 2535. การปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝน. เอกสารเผยแพร่. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กำแพงแสน, นครปฐม.

อนุพงศ์ แคร์กระโทก และ ปราโมทย์ ชล็บเงิน. 2528. อิทธิพลของสาคุมกำเนิดวิจัยพืชต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองฝักสด, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. หน้า 207.

เอนก โชติญาณวงศ์. 2535. การปลูกถั่วเหลืองฝักสดเพื่อจำหน่ายต่างประเทศ. เอกสารประกอบการบรรยาย. การส่งเสริมการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่.

Singh, R.S., K.O. Rachie and K.E. Dashiell. 1989. Soybean for the Tropice Research, Production and Utilization. Great Britain.

Wilcox, J.R . 1987. Soybean: Improvement, production, and use 2nd ed. United states of America.

Yamaguchi, Mas. 1983. World Vegetables. United states of America.

