

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การทดสอบระดับท้องถิ่นพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 9 พันธุ์ จากศูนย์วิจัยพืชสวน

แห่งเอเชีย : การทดสอบในฤดูฝน 2536 ที่.....ลาดกระบัง

REGIONAL YIELD TRIAL ON 9 VEGETABLE SOYBEAN VARIETIES  
FROM AVRDC : 1993 WET SEASON TRIAL AT LADKRABANG,  
THAILAND.

RCH

SB

205

54

๑๕๘๒๖

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 64371

วัน,เดือน,ปี 11 ก.ย. 2549

รศ.ดร.วิทยา บัวเจริญ

b. 11676012.....
i. ....

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการร่วมมือในการพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดสำหรับท้องถิ่น

มกราคม 2537

(โครงการวิจัยร่วมกันระหว่างหน่วยงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำขอบคุณ

ในการดำเนินการทดลองวิจัยนี้ ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อศูนย์วิจัยพืชผักแห่งเอเชีย (AVRDC, Taiwan) ที่ได้กรุณาให้เมล็ดพันธุ์สำหรับใช้ในการทดสอบ ขอขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ทดลองและอุปกรณ์การทดลองที่จำเป็น ขอขอบคุณคณาจารย์ในวิชาหลักการปรับปรุงพันธุ์พืช ประจำปีการศึกษา 2536 ที่ได้ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณ คุณน้ำฝน เชื้อวชาญ ที่ได้กรุณาพิมพ์ต้นฉบับและรายงานสมบูรณ์ ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือช่วยให้การทดลองนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

รศ.ดร.วิทยา บัวเจริญ

มกราคม 2537



## บทคัดย่อ

การทดลองเพื่อทดสอบความสามารถในการปรับตัวและการให้ผลผลิตในขั้นต้น ของถั่วเหลือง ฝักสดจากศูนย์วิจัยพืชผักแห่งเอเชีย จำนวน 9 พันธุ์ โดยใช้พันธุ์นครสวรรค์ 1 เป็นตัวทดสอบเปรียบเทียบกับ การทดสอบที่แปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทค- โนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในฤดูฝนปี พ.ศ.2536 ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม 2536 ผลการทดสอบปรากฏว่าพันธุ์ที่มีการปรับตัวให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพของฝักสด ได้มาตรฐานมี 3 พันธุ์คือ พันธุ์ AGS 292, AGS 333 และ AGS 335



## ABSTRACT

The experiment on preliminary regional yield trial was conducted to evaluate the adaptability, yielding performance, pod quality, and bean taste of 9 vegetable soybean varieties introduced from the AVRDC, Taiwan by using Thai variety, N.S.1 as check variety. The experiment was conducted in the wet season during June to October, 1993. The data indicate that three varieties, AGS 292, AGS 333, and AGS 335 can adapt well and produce high yield with high quality of pods and good bean taste.



# สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
อุปกรณ์และวิธีการ	2
ผลการทดลองและวิจารณ์	4
สรุปผลการทดลอง	7
บรรณานุกรม	14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. พันธุ์ถั่วเหลืองที่ใช้ในการทดสอบ	8
2. แสดงความสูงของต้นถั่วเหลืองเมื่ออายุ 4 และ 5 สัปดาห์หลังจากออก ความสูงเมื่อเก็บเกี่ยวฝักสดเปอร์เซ็นต์ต้นที่เหลืองอยู่ในแปลงในวัน เก็บเกี่ยวฝักสด และคะแนนการปรับตัว	9
3. แสดงอายุออกดอกครั้งแรก อายุออกดอกทั้งแปลง และอายุเก็บเกี่ยว ฝักสด ของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ	10
4. แสดงจำนวนแขนง/ต้น จำนวนข้อ/ต้น และจำนวนฝัก/ต้น ของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ	11
5. แสดงผลผลิตฝักสด น้ำของใบและต้นสด สีของฝักสด และคะแนน รสชาติของ เมล็ดจากการชิมเมื่อต้นสุกของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ	12
6. แสดงขนาดความกว้างและความยาวของฝักที่มี 2 หรือ 3 เมล็ด และ น้ำหนักของฝักที่มี 2-3 เมล็ด ของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ	13

## คำนำ

ถั่วเหลืองฝักสดหรือถั่วแระเป็นพืชอาหารเสริมที่มีรสชาติดีและมีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โปรตีน เกล็ดแร่ และวิตามินต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย (Masuda, 1991) จากหลักฐานเชื่อว่าชาวจีนเป็นชาติแรกที่รู้จักการบริโภคถั่วเหลืองเป็นอาหารมาเป็นเวลาช้านานกว่า 4,000 ปี ถั่วเหลืองเป็นพืชที่นิยมบริโภคเป็นอาหารมากในแถบทวีปเอเชีย ประเทศที่มีการบริโภคถั่วเหลืองเป็นอาหารมาก นอกจากประเทศจีนแล้ว ได้แก่ประเทศเกาหลี ญี่ปุ่น ไต้หวัน ไทย ฟิลิปปินส์ และออสเตรเลีย นอกจากนี้บางประเทศในแถบอเมริกากลาง แอฟริกา และแปซิฟิก ก็นิยมบริโภคถั่วเหลืองเป็นอาหารหลักเช่นกัน (Lumpkin and Konovsley, 1991) ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วแระเพื่อการส่งออกจำหน่ายต่างประเทศมากที่สุด โดยส่งเมล็ดพันธุ์ไปจำหน่ายที่ประเทศไต้หวัน ไทย ออสเตรเลีย และฟิลิปปินส์ ในขณะที่เดียวกันญี่ปุ่นมีการนำเข้าถั่วแระแช่แข็งมากที่สุดเช่นกัน โดยประมาณ 80% จะนำเข้าจากไต้หวัน และอีกประมาณ 20% จะนำเข้าจากไทยและออสเตรเลีย (Takahashi, 1991)

เนื่องจากถั่วแระเป็นพืชที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่ปลูกมาก กล่าวคือ พันธุ์ที่มีการปรับตัวดีและให้ผลผลิตสูงในที่หนึ่ง เมื่อนำไปปลูกในที่ใหม่ ซึ่งมีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน พันธุ์ดังกล่าวนี้ก็อาจจะไม่สามารถปรับตัวได้ดีและให้ผลผลิตได้สูง ดังนั้นการใช้พันธุ์ที่มีความสามารถปรับตัวได้ดี และให้ผลผลิตสูงเฉพาะแห่งหรือเฉพาะท้องถิ่น (specific adaptability) จึงเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักปรับปรุงพันธุ์พืช

ในปี พ.ศ. 2535 AVRDC ไต้หวัน ได้มีโครงการทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในท้องถิ่นต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศ พันธุ์ที่ส่งออกไปทดสอบเป็นพันธุ์ที่ได้ผ่านการทดสอบจาก AVRDC มาแล้ว และเป็นพันธุ์ที่มีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพของฝักและรสชาติของเมล็ดดี งานปรับปรุงพันธุ์พืช ภาควิทยาศาสตร์ โภชนาการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้รับเมล็ดพันธุ์ถั่วแระชุดดังกล่าวนี้มาทำการทดสอบในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2536 โดยในการทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

1. เพื่อทดสอบถึงความสามารถในการปรับตัวและการให้ผลผลิตของถั่วเหลืองลูกผสมต่อสภาพการปลูกของท้องถิ่นลาดกระบัง
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ใหม่ที่ดีสำหรับการใช้ปลูกในอนาคต

### ข้อ ๓. ชื่อเรื่อง

เรื่อง .....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด

ในการทดสอบนี้ใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดจาก AVRDC ได้หวัน จำนวน 9 พันธุ์ และใช้พันธุ์ไทยเข้าร่วมเป็นพันธุ์ตรวจสอบ 1 พันธุ์ คือพันธุ์นครสวรรค์ 1 (N.S.1) รายชื่อพันธุ์ตัวแสดงในตารางที่ 1

### 2. การเตรียมแปลงปลูก

ทำการเตรียมแปลงปลูกโดยการไถพรวนและขยอดินแปลงปลูกด้วยรถแทรกเตอร์ จากนั้นทำรูปแปลงขนาด 2 x 4 ตารางเมตร ด้วยแรงคน ขณะเตรียมแปลงปลูกใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1,000 ก.ก./ไร่ และปุ๋ยขาว อัตรา 250 ก.ก./ไร่ เมื่อขึ้นแปลงเสร็จแล้ว ทำร่องปลูกบนแปลง โดยแต่ละร่องห่างกัน 40 ซม. ร่องลึกประมาณ 10 ซม. ก่อนปลูก 1 วัน ทำการรดน้ำให้ชุ่มทั่วแปลง

### 3. การปลูกและการถอนแยก

ก่อนปลูกรอกันร่องปลูกด้วยปุ๋ยผสม สูตร 15-15-15 อัตราแปลงละ 65 กรัม คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีกันราออร์โทไรต์ ปลูกเมล็ดในร่องปลูก โดยปลูกเป็นหลุม แต่ละหลุมห่างกัน 20 ซม. หยอดหลุมละ 5 เมล็ด เมื่อเมล็ดงอกได้ประมาณ 7-10 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น ซึ่งจะได้อัตราปลูกประมาณ 40,000 ต้น/ไร่

### 4. การดูแลรักษา

(1) การให้ปุ๋ย หลังจากปลูกแล้ว 3 และ 5 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยผสม สูตร 12-24-14 อัตรา 100 กรัม/แปลง ทุกครั้งที่มีการให้ปุ๋ยทำการกำจัดวัชพืชและพรวนดินไปด้วย หลังจากถั่วเหลืองออกดอกแล้ว 1, 2, 3, 4 และ 5 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยทางใบ สูตร 15-30-15 ในอัตราปุ๋ย 25 กรัม/น้ำ 10 ลิตร/ครั้ง/แปลง โดยการฉีดพ่นทางใบให้ทั่ว

(2) การป้องกันกำจัดโรคและแมลง หลังจากถั่วเหลืองงอกได้ 1 สัปดาห์ ฉีดพ่นด้วยสารเคมีอะโซครินผสมกับออร์โทไรต์ (ในอัตราความเข้มข้นตามคำแนะนำ) เพื่อป้องกันและกำจัดโรคและแมลงที่อาจจะเกิดขึ้น ทำการฉีดพ่นทุก ๆ สัปดาห์จนกระทั่งถึงระยะ 1 สัปดาห์ หลังจากออกดอกจึงหยุดฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง

(3) การให้น้ำ เนื่องจากเป็นการปลูกในฤดูฝน มีฝนตกตลอดระยะเวลาการปลูก ดังนั้นหลังจากถอนแยกแล้วไม่มีการให้น้ำแก่พืช

## 5. การเก็บบันทึกข้อมูล

- (1) ความสูงของต้นเมื่ออายุ 4 และ 5 สัปดาห์ หลังจากงอก และความสูงของต้นเมื่อเก็บเกี่ยวผักสด
- (2) อายุเมื่อเริ่มออกดอกแรก อายุเมื่อออกดอกทั้งต้น และอายุเมื่อเก็บเกี่ยวผักสด คิดเป็นจำนวนวันหลังจากงอก
- (3) จำนวนต้นที่หลุดต่อพื้นที่เมื่อทำการเก็บเกี่ยวผักสด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นหลังจากถอนแยก
- (4) ลักษณะการปรับตัวโดยทั่วไปของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ โดยให้เป็นคะแนนระบบ 1-5 คะแนน 1 = ไม่สามารถปรับตัวได้ 2 = สามารถปรับตัวได้บ้าง 3 = ปรับตัวได้พอสมควร 4 = ปรับตัวได้ดี และ 5 = ปรับตัวได้ดีมาก
- (5) จำนวนแขนงที่ให้ฝัก/ต้น จำนวนข้อ/ต้น และจำนวนฝักดี/ต้น
- (6) ผลผลิตฝักสด (ก.ก./ตารางเมตร) น้ำหนักใบ+ก้าน+ต้นสด (ก.ก./ตารางเมตร)
- (7) สีของฝักและรสชาติของเมล็ด สีของฝักเมื่อเก็บเกี่ยวผักสดจะเทียบกับสมุดเทียบสีมาตรฐานของสมาคมพืชสวนแห่งอังกฤษ (Royal Horticultural Society, London Colour Chart) สำหรับรสชาติของเมล็ดจะใช้วิธีการชิมแล้วให้คะแนนในระบบ 1-4 คะแนน 1 = ไม่พอใจเลย 2 = พอใจบ้าง 3 = พอใจ และ 4 = พอใจอย่างยิ่ง
- (8) ขนาดความกว้าง และความยาวของฝักที่ดีที่มี 2 และ 3 เมล็ด/ฝัก จำนวนฝักที่มี 2 เมล็ด และจำนวนฝักที่มี 3 เมล็ดต่อน้ำหนัก 500 กรัม

## 6. แผนการทดลอง

เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับมาทดสอบมีจำนวนจำกัด ดังนั้นในการทดสอบจึงสามารถทำการปลูกได้เพียง 2 ซ้ำ โดยวางแผนทดลองแบบ randomized complete block

## 7. ระยะเวลาและสถานที่ทำการทดสอบ

ทำการทดสอบในฤดูฝน โดยเริ่มปลูกเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2536 และเสร็จการทดสอบในแปลงเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2536 ทำการทดสอบที่แปลงทดสอบของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### ลักษณะการเจริญเติบโตและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่ปลูก

ความสูงของต้นเมื่ออายุ 4 และ 5 สัปดาห์หลังจากงอก ความสูงเมื่อเก็บเกี่ยวฝักสด จำนวนเปอร์เซ็นต์ของต้นที่เหลืออยู่ในแปลงปลูกในวันที่เก็บเกี่ยวฝักสด และคะแนนการปรับตัว ดังแสดงในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ถั่วเหลืองที่นำมาทดสอบส่วนใหญ่จะมีการเจริญเติบโตในด้านความสูงเต็มที่เมื่ออายุประมาณ 5 สัปดาห์หลังจากงอก ยกเว้นพันธุ์ AGS 190, AGS 333, AGS 334 และ AGS 335 ที่ยังคงมีการเจริญเติบโตในด้านความสูงต่อไปอีกพอสมควร ที่ระยะเก็บเกี่ยวฝักสดซึ่งเป็นระยะที่ถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นสิ้นสุดแล้วนั้น พันธุ์ AGS 190 จะมีความสูงของต้นมากที่สุด 46.50 ซม. ในขณะที่พันธุ์ AGS 330, AGS 292 และ AGS 333 จะมีความสูงของต้นน้อยที่สุด 30.50, 33.00 และ 33.00 ซม. ตามลำดับ จำนวนต้นที่เหลือรอดอยู่ในแปลง ในขณะที่เก็บเกี่ยวฝักสดของถั่วเหลืองทดสอบทั้ง 10 พันธุ์ จะไม่แตกต่างกัน โดยเฉลี่ยจำนวนต้นที่เหลือรอดในระยะที่เก็บเกี่ยวฝักสดจะอยู่ในระหว่าง 82-89% ของจำนวนต้นภายหลังการถอนแยก และเนื่องจากการทดสอบในครั้งนี้เป็นการทดสอบในฤดูฝน ซึ่งมีฝนตกทุกสัปดาห์ สภาพพื้นที่ค่อนข้างจะชื้นแฉะ เพราะฉะนั้นพันธุ์ที่มีการปรับตัวดีจึงน่าจะเป็นพันธุ์ที่ทนต่อสภาพชื้นแฉะได้ดี หรือเป็นพันธุ์ที่มีการปรับตัวดีต่อสภาพฝนตกชุก จากข้อมูลในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า พันธุ์ N.S.1 (นครสวรรค์ 1) ซึ่งเป็นพันธุ์ท้องถิ่นของไทย และใช้เป็นพันธุ์มาตรฐานเพื่อการทดสอบกับพันธุ์ AGS 328 มีการปรับตัวดีมาก มีคะแนนการปรับตัวเท่ากับ 5.0 รองลงมาคือพันธุ์ AGS 190, AGS 292, AGS 332, AGS 333, AGS 334 และ AGS 335 มีคะแนนการปรับตัวเท่ากับ 4.0 สำหรับพันธุ์ AGS 190 และ AGS 292 ปัจจุบันใช้เป็นพันธุ์มาตรฐานสำหรับการเปรียบเทียบทดสอบพันธุ์ทั้งในประเทศไทยและของ AVRDC และพันธุ์ AGS 190 ได้รับการยอมรับให้เป็นพันธุ์แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรของไทยใช้ปลูก และได้มีชื่อเป็นพันธุ์ไทยในปี พ.ศ. 2535 ว่าพันธุ์เชียงใหม่ 1 ในขณะที่เดียวกันพันธุ์ AGS 292 ก็ได้รับการยอมรับให้เป็นพันธุ์แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรของไทยใช้ปลูกเช่นกัน และได้มีชื่อเป็นพันธุ์ไทยในปี พ.ศ. 2534 ว่า พันธุ์กำแพงแสน 292 สำหรับพันธุ์ AGS 330 และ AGS 331 มีคะแนนการปรับตัวต่ำที่สุด เท่ากับ 1.0 และ 2.0 ตามลำดับ

จากสภาพการเจริญเติบโตและคะแนนการปรับตัว จะเห็นได้ว่าพันธุ์ที่มีแนวโน้มที่จะมีการปรับตัวได้ดีและสามารถจะปลูกได้ในสภาพฤดูฝนของภาคกระบี่ คือ พันธุ์ N.S.1, AGS 328, AGS 190, AGS 292, AGS 334 และ AGS 335

จากข้อมูลเกี่ยวกับอายุออกดอกครั้งแรก อายุออกดอกทั้งแปลง และอายุเก็บเกี่ยวฝักสด ดังแสดงในตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าทุกพันธุ์มีอายุการออกดอกสั้น โดยจะเริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณ 19-26 วันหลังจากงอก พันธุ์ AGS 292 ออกดอกเร็วที่สุด ประมาณ 19 วันหลังจากงอก และพันธุ์ N.S.1

ออกดอกช้าที่สุด ประมาณ 26 วันหลังจากงอก อย่างไรก็ตามถ้าเหียงทุกพันธุ์จะมีช่วงระยะเวลาจากเริ่มออกดอกจนถึงออกดอกสมบูรณ์ใกล้เคียงกันโดยจะใช้เวลาประมาณ 1 สัปดาห์ ช่วงระยะเวลาจากการออกดอกสมบูรณ์ไปจนถึงระยะ  $R_0$  ซึ่งเป็นระยะเก็บเกี่ยวฝักสดจะแตกต่างกันไปตามพันธุ์ พันธุ์ N.S.1 ซึ่งเป็นพันธุ์ไทยจะใช้เวลานานที่สุดประมาณ 30-35 วัน ในขณะที่พันธุ์ AGS 332 จะใช้เวลานานที่สุดประมาณ 45-50 วัน และพันธุ์อื่น ๆ ที่เหลือจะใช้เวลาประมาณ 35-45 วัน การที่พันธุ์ N.S.1 ใช้ระยะเวลาจากช่วงการออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวฝักสดสั้นที่สุด อาจเป็นเพราะว่าพันธุ์ N.S.1 เป็นพันธุ์ที่มีขนาดฝักและเมล็ดเล็กที่สุดในขณะที่พันธุ์ที่ใช้เวลาในการเจริญเติบโตของเมล็ดจากช่วงระยะออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวฝักสดยาวกว่า จะเป็นพันธุ์ที่มีขนาดเมล็ดใหญ่ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าถ้าเหียงพันธุ์ที่มีขนาดเมล็ดใหญ่จะใช้ระยะเวลาจากออกดอก ( $V_5$  หรือ  $R_1$ ) ไปจนถึงระยะเก็บเกี่ยวฝักสด ( $R_0$ ) มากกว่าพันธุ์ที่มีขนาดเมล็ดเล็ก

#### ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิต.

จากข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนแขนง/ต้น จำนวนข้อ/ต้น และจำนวนฝัก/ต้น ดังแสดงในตารางที่ 4 พันธุ์ AGS 292 มีจำนวนแขนง/ต้นน้อยที่สุด 3.5 แขนง พันธุ์ AGS 334 มีจำนวนแขนง/ต้นมากที่สุด 8.1 แขนง พันธุ์ AGS 292 มีจำนวนข้อ/ต้นน้อยที่สุด 7.0 ข้อ พันธุ์ AGS 328 มีจำนวนข้อ/ต้นมากที่สุด 14.6 ข้อ พันธุ์ AGS 330 มีจำนวนฝัก/ต้นน้อยที่สุด 13.6 ฝัก และพันธุ์ AGS 328 มีจำนวนฝัก/ต้นมากที่สุด 35.0 ฝัก จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าลักษณะทั้ง 3 ดังกล่าวนี้ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน กล่าวคือ พันธุ์ที่มีจำนวนแขนง/ต้นมาก ไม่จำเป็นต้องมีจำนวนข้อ/ต้น หรือจำนวนฝัก/ต้นมากตามไปด้วย เพราะฉะนั้นการจะใช้ลักษณะหนึ่ง ไปทำนายหรือคาดคะเนอีกลักษณะหนึ่งจึงไม่อาจจะทำได้

#### ผลผลิตและคุณภาพ

ผลผลิตฝักสด ผลพลอยได้คือใบและต้นสด สีของฝักสดและรสชาติของเมล็ด ดังแสดงในตารางที่ 5 จากข้อมูลจะเห็นได้ว่ามีเพียง 3 พันธุ์ ที่ให้ผลผลิตฝักสดมากกว่า 1 ก.ก./ตารางเมตร คือ พันธุ์ AGS 328, AGS 333, และ AGS 335 ซึ่งให้ผลผลิตฝักสด 1.176, 1.102 และ 1.049 ก.ก./ตารางเมตร ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐานคือพันธุ์ AGS 190, AGS 292 และ N.S.1 ให้ผลผลิตฝักสดเพียง 0.684, 0.800 และ 0.789 ก.ก./ตารางเมตรเท่านั้น จากผลผลิตฝักสด ลักษณะการปรับตัว และผลพลอยได้ของใบและต้นสด แสดงให้เห็นว่าพันธุ์ที่มีคะแนนการปรับตัวดีจะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ที่มีคะแนนการปรับตัวไม่ดี พันธุ์ที่มีคะแนนการปรับตัวดีจะมีการเจริญเติบโตได้ดี และฝักที่ติดจะมีความสมบูรณ์เป็นส่วนมาก ในทางตรงกันข้ามพันธุ์ที่มีคะแนนการปรับตัวไม่ดีจะมีฝักน้อยหรือฝักส่วนใหญ่จะลีบไม่สมบูรณ์ สำหรับพันธุ์ที่มีคะแนนการปรับตัวดีแต่ให้ผลผลิตฝักสดไม่สูงเท่าที่ควรอาจจะเนื่องมาจากการเจริญเติบโตในช่วงระยะติดฝักไม่ดีพอ ทำให้มีฝักลีบมาก

ในด้านคุณภาพสีของฝักและรสชาติของเมล็ด ถั่วเหลืองทุกพันธุ์มีคุณภาพสีของฝักได้มาตรฐาน และมีรสชาติดีอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามมาตรฐาน พันธุ์ AGS 190 และ AGS 335 มีคะแนนรสชาติต่ำที่สุด 3.00 คะแนน ทั้งนี้เพราะเมล็ดค่อนข้างแข็ง ไม่นุ่มเหมือนพันธุ์อื่น ๆ และมีความหวานน้อยกว่าพันธุ์อื่น ๆ พันธุ์ AGS 292 และ AGS 333 มีคะแนนรสชาติเฉลี่ยสูงที่สุด 3.50 คะแนน ทั้งนี้เพราะทั้ง 2 พันธุ์ เมล็ดมีความนุ่มมารับประทานและมีรสหวานกว่าพันธุ์อื่น ๆ

จากข้อมูลเกี่ยวกับขนาดความกว้างและความยาวของฝักที่มี 2 เมล็ด และ 3 เมล็ด/ฝัก (ฝักมาตรฐาน) ดังแสดงในตารางที่ 6 ปรากฏว่าทุกพันธุ์ ยกเว้นพันธุ์ N.S.1 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อพิจารณาจากน้ำหนักฝักปรากฏว่าพันธุ์ที่มีน้ำหนักฝักได้มาตรฐาน คือ มีน้ำหนักฝักมาตรฐาน 500 กรัม/175 ฝักหรือใกล้เคียง มี 7 พันธุ์ คือ พันธุ์ AGS 292, AGS 330, AGS 331, AGS 334 และ AGS 335 ส่วนพันธุ์ที่เหลืออีก 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ AGS 328 พันธุ์ AGS 190 และ N.S.1 มีน้ำหนักฝักต่ำกว่ามาตรฐานมาก

จากข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมทั้งหมด จะมีเพียง 3 พันธุ์เท่านั้นที่ควรจะได้รับพิจารณาว่าเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมและให้ผลผลิตดีที่สุดสำหรับการทดลองนี้คือ พันธุ์ AGS 292, AGS 333 และ AGS 335 พันธุ์ทั้ง 3 นี้ มีการปรับตัวได้ดีต่อสภาพการปลูกในฤดูฝน ให้ผลผลิตฝักสดอยู่ในเกณฑ์สูง และลักษณะฝักได้มาตรฐาน สำหรับพันธุ์อื่น ๆ อีก 2 พันธุ์คือ พันธุ์ AGS 328 และ AGS 334 ก็น่าจะเป็นพันธุ์ที่ควรจะได้รับพิจารณาเช่นเดียวกัน

### สรุปผลการทดลอง

จากการทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ๑ พันธุ์ คือ พันธุ์ AGS 190, AGS 292, AGS 328, AGS 330, AGS 331, AGS 332, AGS 333, AGS 334, AGS 334 และ AGS 335 ซึ่งได้รับเมล็ดพันธุ์มาจาก AVRDC ได้หวั่น และพันธุ์ไทย 1 พันธุ์คือพันธุ์ N.S.1 ซึ่งใช้เป็นพันธุ์ตรวจสอบ (check) ทำการทดสอบที่แปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วางแผนทดลองแบบ RCBD มี 2 replications ทำการทดสอบในฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม 2536 ผลการทดสอบสรุปผลได้ดังนี้

1. พันธุ์ที่ผ่านการทดสอบและควรจะได้รับพิจารณาใช้เป็นพันธุ์ปลูก คือพันธุ์ AGS 292, AGS 333, และ AGS 335
2. พันธุ์ที่มีแนวโน้มจะผ่านการทดสอบและควรจะได้รับพิจารณาเพื่อการทดสอบต่อไป คือพันธุ์ AGS 328 และ AGS 334



64371

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่ใช้ในการทดสอบ

พันธุ์ที่	ชื่อพันธุ์	พันธุ์พ่อแม่เดิม
1	AGS 328	Blue Side
2	AGS 292	Taisho Shiroge
3	AGS 330	PI 157424 x Ryokkok
4	AGS 331	PI 157424 x Ryokkok
5	AGS 332	Ryokkok x KS 8
6	AGS 333	Tzuzunoko x Ryokkok
7	AGS 334	Tzuzunoko x PI 157424
8	AGS 335	Ryokkokko x Mikawashima
9	AGS 190	Vesoy #4
10	N.S.1	(พันธุ์ไทยพันธุ์ทดสอบเปรียบเทียบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงความสูงของต้นถั่วเหลืองเมื่ออายุ 4 และ 5 สัปดาห์ หลังจากงอก ความสูงเมื่อเก็บเกี่ยวฝักสด เปอร์เซนต์ของต้นที่เหลืออยู่ในแปลง ในวันเก็บเกี่ยวฝักสด และคะแนนการปรับตัว

พันธุ์	ความสูงหลังจากงอก (ซม.)			จำนวนต้นที่เหลือ (%)	คะแนนการปรับตัว <sup>1/</sup>
	4 สัปดาห์	5 สัปดาห์	เก็บฝักสด		
AGS 328	26.00	34.00	36.50	89.00	5.0
AGS 292	24.50	31.00	33.00	86.50	4.0
AGS 330	25.00	29.00	30.50	83.50	1.0
AGS 331	27.00	33.50	36.00	82.50	2.0
AGS 332	30.50	40.00	44.00	81.50	4.0
AGS 333	23.00	28.50	33.00	86.50	4.0
AGS 334	27.00	35.00	42.00	85.00	4.0
AGS 335	26.00	34.50	40.00	89.00	4.0
AGS 190	28.00	36.50	46.50	86.50	4.0
N.S. 1	28.00	37.00	40.00	88.00	5.0
L.S.D. (.05)	2.70	3.85	4.32	3.11	-
C.V. (%)	4.62	5.10	4.88	8.72	-

<sup>1/</sup> คะแนนการปรับตัว 1 = ไม่สามารถจะปรับตัวได้ 2 = สามารถปรับตัวได้บ้าง  
 3 = ปรับตัวได้พอสมควร 4 = ปรับตัวได้ดี 5 = ปรับตัวได้ดีมาก

ตารางที่ 3 แสดงอายุออกดอกครั้งแรก อายุออกดอกทั้งแปลง และอายุเก็บเกี่ยวฝักสด ของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ

พันธุ์	อายุออกดอก (วัน)		อายุเก็บเกี่ยวฝักสด (วัน)
	เริ่มออกดอก	ออกดอกทั้งแปลง	
AGS 328	24	31	70
AGS 292	20	25	64
AGS 330	20	28	74
AGS 331	24	31	73
AGS 332	29	35	82
AGS 333	21	26	70
AGS 334	29	35	78
AGS 335	24	29	70
AGS 190	28	35	76
N.S.1	28	35	68
L.S.D. (.05)	0.89	1.01	3.22
C.V. (%)	1.52	1.70	3.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนแขนง/ต้น จำนวนข้อ/ต้น และจำนวนฝัก/ต้น ของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ

พันธุ์	จำนวน		
	แขนง/ต้น	ข้อ/ต้น	ฝัก/ต้น
AGS 328	7.3	14.6	35.0
AGS 292	3.5	7.0	25.0
AGS 330	5.2	10.4	13.6
AGS 331	5.2	10.4	19.8
AGS 332	6.8	13.6	24.0
AGS 333	6.6	13.2	15.8
AGS 334	8.1	16.2	30.4
AGS 335	5.3	10.6	23.0
AGS 190	6.9	13.8	17.8
N.S.1	5.6	11.2	24.6
L.S.D. (.05)	1.22	2.06	9.25
C.V. (%)	8.95	9.62	17.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิตฝักสด น้ำหนักของใบและต้นสด สีของฝักสด และคะแนนรสชาติของเมล็ดจากการชิมเมื่อต้นสุกของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ

พันธุ์	น.น. ฝักสด (ก.ก./ตรม.)	น.น. ใบและต้นสด (ก.ก./ตรม.)	สีของฝักสด (1/)	คะแนนรสชาติ (2/)
AGS 328	1.176	0.805	YGG 144 B	3.25
AGS 292	0.800	0.670	YGG 114 B	3.50
AGS 330	0.498	0.664	YGG 114 A	3.25
AGS 331	0.595	0.648	GG 143 C	3.25
AGS 332	0.608	0.803	GG 143 C	3.25
AGS 333	1.102	0.729	GG 143 C	3.50
AGS 334	0.706	0.756	YGG 144 A	3.25
AGS 335	1.049	0.890	YGG 144 A	3.00
AGS 190	0.684	0.833	YGG 144 A	3.00
N.S.1	0.789	0.735	YGG 144 B	3.25
L.S.D. (.05)	0.065	0.089	-	-
C.V. (%)	14.68	17.03	-	-

1/ สีของฝักสดเทียบกับสมุดเทียบสีมาตรฐานของ R.H.S London Colour Chart

2/ คะแนนรสชาติได้จากการนำฝักสดไปต้มแล้วให้คนชิมและให้คะแนนในระบบ 1-5 คือ  
คะแนน 1 = ไม่พอใจ 2 = ไม่ค่อยพอใจ 3 = พอใจ 4 = พอใจมาก คะแนนที่ได้จากคนชิม 20 ราย นำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนรสชาติ

ตารางที่ 6 แสดงขนาดความกว้างและความยาวของฝักที่มี 2 หรือ 3 เมล็ด และน้ำหนักของฝักที่มี 2-3 เมล็ด ของถั่วเหลืองที่ทำการทดสอบ

พันธุ์	ขนาดความกว้าง 1/ ของฝัก (มม.)		ขนาดความยาว 1/ ของฝัก (มม.)		น้ำหนักฝัก 2/ มาตรฐาน (กรัม/175 ฝัก)
	2-เมล็ด	3-เมล็ด	2-เมล็ด	3-เมล็ด	
AGS 328	14.0	14.5	48.0	60.5	450
AGS 292	14.0	14.5	47.5	57.5	519
AGS 330	15.0	15.0	45.0	53.5	563
AGS 331	14.0	14.0	46.5	58.5	530
AGS 332	14.0	14.0	45.5	51.5	468
AGS 333	14.5	14.0	47.5	59.5	540
AGS 334	15.0	14.5	47.5	60.5	495
AGS 335	14.5	15.0	52.0	63.0	550
AGS 190	14.0	14.0	50.5	62.0	465
N.S.1	12.0	12.0	48.0	51.0	325
L.S.D. (.05)	0.80	0.79	1.86	1.83	80.53
C.V. (%)	2.85	3.11	3.42	3.66	12.36

1/ ฝักมาตรฐานจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 14 มม. และยาวไม่น้อยกว่า 45 มม.

2/ น้ำหนักฝักมาตรฐาน จะต้องมือน้ำหนักฝัก 175 ฝัก ไม่ต่ำกว่า 500 กรัม

## บรรณานุกรม

- กรุง สีตะธนี และสิริกุล วลี. 2534. การปลูกถั่วเหลืองฝักสด. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 50 ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 19 หน้า.
- นิมพร โชติญาณวงษ์ และพรศิริ มณีโชติ. 2527. การรวบรวมและศึกษาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด. รายงานการค้นคว้าวิจัย สาขาพืชตระกูลถั่วและพืชไร่ น้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- นิมพร โชติญาณวงษ์ เอนก โชติญาณวงษ์ ศรีภูมิ กองอินทร์ เทวา เมลาพันธ์ และสมจินตนา ทুমแสน. 2535. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4 จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- นิพนธ์ เอี่ยมสุภานิชิต ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ และเอนก โชติญาณวงษ์. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในเขตจังหวัดนครปฐม. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4 จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ โรงแรมโฆษะขอนแก่น. วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- วิมลศรี เทวะผลิน. 2526. ปริมาณโปรตีนและกรดอะมิโนในถั่วเหลืองบางพันธุ์และผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง. รายงานการค้นคว้าวิจัยสาขาพืชตระกูลถั่วและพืชไร่ น้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- วิทยา บัวเจริญ และสมพร มีเดช. 2534. การศึกษาผลผลิตและปริมาณโปรตีนของถั่วเหลืองฝักสด 4 พันธุ์. รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 29 สาขาพืช. หน้า 211-217

- สมคิด ชันเหลือ และปราโมทย์ ชลิมเงิน. 2530. การศึกษาช่วงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมของถั่วเหลืองฝักสด. งานวิจัยพืชผักตระกูลถั่ว คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและพัฒนาพืชผัก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สมชัย แท่งทองคำ. 2530. การเปรียบเทียบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักอ่อน 10 พันธุ์. งานวิจัยพืชผักตระกูลถั่ว คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและพัฒนาพืชผัก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ศุภชัย แก้วมีชัย. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองในท้องที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4. จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ โรงแรมโฆษะ ขอนแก่น. วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- Bravo, J.A., W.R.Fehr, and S.R. de Cianszio. 1980. Use of pod width for indirect selection of seed weight in soybeans. *Crop Science* (20) : 507-509.
- Buajarn, W. 1978. Selection criteria for soybeans under varying cropping systems and environments. Ph.D.Thesis, University of the Phil. 97 p.
- Chen, K.F., S.H.Lai, S.T.Cheng, and S.Shanmugasundaram. 1991. Vegetable soybean seed production technology in Taiwan. In Research Needs for Production and Quality Improvement. Kenting, Taiwan. Proceedings : 45-52.
- Fehr, W.R., C.C.Caviness, D.T.Burmoood, and J.S.Pennington. 1971. Stages of development description for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill. *Crop Science* (11) : 929-931.
- Iwamida, S. and H. Ohmi. 1991. Communication links between vegetable soybean producers, processors, trading companies and seed companies in Japan. In Research Needs for Production and Quality Improvement. Kenting, Taiwan. Proceedings : 22-25.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lumpkins, T.A. and J. Konovsley. 1991. The vegetable soybean. In planificacion de la investigation hortícola Centroamerica. 5-8 November, 1991 : 297-306.

Masuda, R. 1991. Quality requirement and improvement of vegetable soybean. In Research Needs for Production and Quality Improvement. Kenting, Taiwan. Proceedings : 92-102.

Shanumgasundaram, S., T.C.S.Tsou, and S.T. Cheng. 1989. Vegetable soybean, in the East. In world Soybean Research Conference IV. Buenos Aires, Argentina : 1979-1986.

Shanumgasundaram, S., S.T.Cheng, M.T. Huang, and M.R. Yan. 1991. varietal improvement of vegetable soybean in Taiwan. In Research Needs for Procudtion and Quality Improvement. Kenting, Taiwan. Proceedings : 30-42.

Takahashi, Takahashi, N. 1991. Vegetable soybean varietal improvement in Japan-past, presence and future. In Research Needs for Production and Quality Improvement. Kenting, Taiwan. proceedings : 26-29.

Tsay, J.S., S.H. lai, and C.L. Tsai. 1991. Present and potential cropping systems for vegetable soybean in Taiwan. In Research Needs for Production and Quality Improvement. Kenting, Taiwan. Proceedings : 65-72.