

รายงานวิจัย

เรื่อง

การทดสอบผลผลิตขั้นต้นของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ดี 5 พันธุ์
PRELIMINARY YIELD TRIAL ON 5 PROMISSING VEGETABLE

SOYBEAN VARIETIES



ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2538

(ทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ: ๒๕๓๘)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คำขอบคุณ

ในการดำเนินการทดลองวิจัยนี้ ผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อภาควิชาเทคโนโลยี การผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้กรุณา อนุเคราะห์จัดสรรงบประมาณสำหรับใช้ในการทำงานวิจัย และกรุณาให้ความอนุเคราะห์สถานที่และอุปกรณ์ ที่จำเป็นต่อการทดลอง ขอขอบคุณ คุณทัศนีย์ นรินทร์ เจ้าหน้าที่บริหารงานบุคคล ภาควิชาเทคโนโลยี การผลิตพืช ที่ได้กรุณาช่วยเหลือในด้านธุรการ ขอขอบคุณคุณคณะนักศึกษาระดับปริญญาโท ที่ได้ช่วยเหลือในการ เก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณ คุณน้ำฝน เชี่ยวชาญ ที่ได้กรุณาพิมพ์ต้นฉบับและรายงานสมบูรณ์ และ ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้การทดลองวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี



รศ. ดร. วิทยา บัวเจริญ

ตุลาคม 2538

RCH

SB

205

54

05827

10-1

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... **64405**

วัน,เดือน,ปี 1.1.0.ย. 2549

b. 11648272
i.

บทคัดย่อ

การทดลองเพื่อทดสอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ดี 5 พันธุ์ คือพันธุ์ Ryokkoh, PI 85695, Disoy, AGS 184 และ AGS 333 โดยใช้พันธุ์ AGS 190 (เชียงใหม่ 1) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ทำการทดสอบในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี พ.ศ. 2537 - 2538 ผลการทดสอบปรากฏว่า พันธุ์ PI 85695, Ryokkoh, Disoy และ AGS 333 ให้ผลผลิตฝักสดและคุณภาพฝักสดดีกว่าพันธุ์ AGS 190.



ABSTRACT

The preliminary yield trial of 5 promising vegetable soybean varieties, Ryokkoh, PI 85695, Disoy, AGS 184 and AGS 333 by using AGS 190 (Chiengmai 1) as check variety. The tests were conduct in the dry and wet seasons of 1994-1995 at the experimental plots of the Department of Crop Production Technology, KMITL. The results indicate that 4 varieties, PI 85695, Ryokkoh, Disoy, and AGS 333 can produce higher fresh pod yield, better pod quality, and better bean taste than



สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
อุปกรณ์และวิธีการ	3
ผลการทดลองและวิจารณ์	5
สรุปผลการทดลอง	7
บรรณานุกรม	11



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงอายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยวฝักสด ความสูงของต้น และจำนวนแขนง/ต้น ของถั่วเหลืองที่ทำการทดลอง	8
2. แสดงผลผลิตฝักสด ผลผลิตใบและต้นสด น้ำหนักฝักมาตรฐาน สีของฝักสด และรสชาติของเมล็ด	9
3. แสดงจำนวนฝักทั้งหมด/ต้น จำนวนฝักที่มี 1-เมล็ด 2-เมล็ด และ 3-เมล็ด/ต้น	10



คำนำ

ถั่วเหลืองฝักสดหรือถั่วแระ (vegetable soybean or edamame) เป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ประมาณ 60 -75 วันหลังจากปลูกก็สามารถเก็บฝักสดรับประทานหรือจำหน่ายได้ ถั่วเหลืองฝักสดมีปริมาณโปรตีนและแร่ธาตุต่างๆ ในเมล็ดอยู่ในระดับสูง และเป็นพืชที่สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกได้ดี นอกจากนี้ใบ ก้าน และต้นสดภายหลังจากปัดเอาฝักไปแล้ว ยังสามารถนำไปใช้เลี้ยงสัตว์พวกโคเนื้อ โคน้ำ และกระบือ ได้ดี หรือนำไปทำเป็นปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพสูง

จากข้อมูลและการสำรวจได้พบว่าการปลูกถั่วแระของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะปลูกเพื่อการจำหน่ายในตลาดภายในประเทศ และมีบ้างเล็กน้อยที่ปลูกเพื่อการส่งออกต่างประเทศ เกษตรกรจะมีรายได้จากการจำหน่ายฝักสดประมาณไร่ละ 14,000 บาท และจะมีรายจ่ายทั้งหมดประมาณไร่ละ 7,850 บาท (กรุงและสิริกุล, 2534) จากการทดลองปลูกที่บางพระ ชลบุรี ได้พบว่า พันธุ์ PI 85695 (KMITL-VSOY 1 หรือพันธุ์ เจ้าคุณทหาร 1) ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีขนาดฝักและเมล็ดโตได้มาตรฐาน จะให้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ยประมาณ ไร่ละ 1,896 กิโลกรัม และให้ผลผลิต ใบ ก้าน และต้นสด เฉลี่ยประมาณไร่ละ 1,616 กิโลกรัม (วิทยา และสมพร, 2534) และจากการทดลองปลูกที่นครปฐม ได้พบว่า ผลผลิตฝักสดของพันธุ์ TVB #1 (พันธุ์ เชียงใหม่ 1) จะได้เฉลี่ยประมาณไร่ละ 2,272 กิโลกรัม และผลผลิตต้นสดเฉลี่ยประมาณไร่ละ 2,250 กิโลกรัม ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่รับซื้อถั่วแระในรูปของถั่วแระแช่แข็งมากที่สุด โดยประมาณ 80% นำเข้าจากไต้หวัน และอีก 20% นำเข้าจากไทยและนิวซีแลนด์ (Takahashi, 1991) ประเทศไทยได้ส่งถั่วแระออกจำหน่ายต่างประเทศปีละประมาณ 900 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 45 ล้านบาท

เนื่องจากการปลูกถั่วแระของเกษตรกรไทยส่วนใหญ่กว่า 90% จะปลูกเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ พันธุ์ที่ใช้ปลูกเป็นพันธุ์ของประเทศไทย เช่น พันธุ์นครสวรรค์ 1 (น.ว.1) ส.จ.4 ส.จ.5 และเชียงใหม่ 60 พันธุ์ต่าง ๆ ดังกล่าวนี้นี้มีขนาดฝักและเมล็ดเล็กกว่ามาตรฐานมาก และทุกพันธุ์ยกเว้นพันธุ์ น.ว.1 จะใช้ปลูกเพื่อการผลิตเมล็ดแห้งสำหรับอุตสาหกรรมน้ำมันพืช และอุตสาหกรรมอาหารพวกเต้าเจี้ยว เต้าหู้ และซีอิ้ว (พิมพ์ และคณะ 2535) สำหรับการปลูกเพื่อส่งออกจะใช้พันธุ์ที่นำมาจากต่างประเทศ โดยนำเข้ามาปลูกและคัดเลือกหาพันธุ์ที่สามารถปรับตัวปลูกได้ดีกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย พันธุ์ที่ใช้ปลูกเพื่อการส่งออกได้แก่พันธุ์ Vesoy #4 หรือ AGS 190 (ปัจจุบันคือพันธุ์ เชียงใหม่ 1) พันธุ์ Tisho Shiroge หรือ AGS 292 (ปัจจุบันคือพันธุ์กำแพงแสน 292) พันธุ์ Tzuzunoko และพันธุ์ Disoy พันธุ์ต่าง ๆ เหล่านี้ แม้ว่า จะปลูกได้ดีพอสมควรก็ตาม แต่เมล็ดพันธุ์มีราคาค่อนข้างแพง ประมาณ กิโลกรัมละ 250-400 บาท เมล็ดผลิตได้ยาก และมีไม่พอกับความต้องการใช้ปลูก และเนื่องจากพันธุ์ที่มีจำนวนน้อย เมล็ดมีราคาแพงและผลผลิตที่ได้ยังไม่สูงมากนัก จึงจำเป็นที่จะต้องทำการคัดเลือกหาพันธุ์ใหม่ที่ดีเข้ามาเพิ่มเติม หรือทำการพัฒนาพันธุ์ลูกผสมพันธุ์ใหม่ที่ดีที่เหมาะสมกับการใช้ปลูกในประเทศไทยขึ้นมามาก

จากการศึกษาในขั้นต้น ได้ทดลองนำพันธุ์ถั่วและพันธุ์พืชทั้งจากในประเทศและต่างประเทศมาทดลองปลูกในปี 2536 ได้พบว่ามี 8 พันธุ์ที่สามารถจะแนะนำให้ทำการปลูกได้ คือพันธุ์ PI 85695 (KMITL-VSOY 1), Ryokkoh (KMITL-VSOY 2), AGS 292 (กำแพงแสน 292), AGS 190 (เชียงใหม่ 1), Disoy, Tzuzunoko, Tengamine และ AGS 184 (วิทยา, 2536) ซึ่งจากผลการทดสอบขั้นต้นดังกล่าว เห็นสมควรที่จะได้นำพันธุ์ที่ดีที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถปลูกได้ดีเหล่านี้ มาทำการปลูกทดสอบต่อในแปลงทดสอบท้องถิ่น (regional trial) สำหรับในการทดสอบครั้งนี้จะทำการทดสอบพันธุ์ที่ได้มาตรฐานและมีแนวโน้มว่าจะสามารถใช้เป็นพันธุ์ส่งเสริมได้ 5 พันธุ์ คือ พันธุ์ AGS 333, Disoy, AGS 184, PI 85695 (เจ้าคุณทหาร 1) และ Ryokkoh (เจ้าคุณทหาร 2) มาทำการปลูกเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตฝักสดกับพันธุ์มาตรฐาน (AGS 190)

ในการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อทำการทดสอบผลผลิตขั้นต้น (preliminary yield trial) ของถั่วเหลืองฝักสด 5 พันธุ์ คือ พันธุ์ AGS 184, Disoy, AGS 333, PI 85695 (เจ้าคุณทหาร 1) และ Ryokkoh (เจ้าคุณทหาร 2) โดยใช้พันธุ์ AGS 190 (เชียงใหม่ 1) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ดีที่เหมาะสมจะใช้ปลูกในแต่ละท้องถิ่น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ดีที่มีราคาเหมาะสม สำหรับการแนะนำส่งเสริมแก่เกษตรกร

อุปกรณ์และวิธีการ

1. พันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบ

พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 5 พันธุ์ คือ AGS 323, Disoy, AGS 184, PI 85695 (เจ้าคุณทหาร 1) และ Ryokkoh (เจ้าคุณทหาร 2) โดยใช้พันธุ์เชียงใหม่ 1 (AGS 190) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ต่าง ๆ เหล่านี้เป็นพันธุ์ที่ผ่านการทดสอบขั้นต้นในปี พ.ศ. 2534-2537 นำมาทำการปลูกทดสอบท้องถิ่นในฤดูแล้งและในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2537-2538 ที่ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

2. การปลูกและการดูแลรักษา

ก. การเตรียมแปลงปลูก ทั้งการปลูกในฤดูฝนและในฤดูแล้ง ทำการเตรียมแปลงโดยการไถพรวนแล้วย่อยดินยกเป็นแปลงปลูกขนาด 2.0 x 8.0 เมตร ขณะทำการย่อยดินทำแปลงปลูกใส่ปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยหมัก แปลงละ 15 กิโลกรัม เมื่อเตรียมแปลงปลูกเสร็จแล้ว ทำร่องปลูกบนแปลงปลูก ระยะห่างระหว่างร่องปลูก 40 เซนติเมตร ลึกประมาณ 10 เซนติเมตร ก่อนทำการปลูก 2 วัน รดน้ำให้ชุ่มสม่ำเสมอโดยทั่วแปลง

ข. การปลูก ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยรองพื้น สูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัม/แปลง คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีกันราออร์โธไซดีในอัตราส่วนเมล็ดพันธุ์ 100 กรัมต่อสารเคมี 5 กรัม หยอดเมล็ดลงในร่องปลูกเป็นจุด ๆ ละ 4 เมล็ด ระยะห่างละจุด 25 เซนติเมตร เมื่อหยอดเมล็ดเสร็จทำการกลบเมล็ดและรดน้ำให้ชุ่ม หลังจากปลูก 1 สัปดาห์ ทำการถอนแยกต้นอ่อนที่เหลือหลุมละ 2 ต้น ซึ่งจะได้อัตราปลูก 20 ต้น/ตารางเมตร หรือประมาณ 32,000 ต้น/ไร่ ในฤดูแล้งทำการปลูกเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2537 และในฤดูฝนทำการปลูกเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2538

ค. การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยครั้งแรกเป็นการใส่ปุ๋ยรองพื้นตอนปลูก สูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัม/แปลง หลังจากปลูกแล้ว 3 และ 5 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 150 กรัม/แปลง/ครั้ง และปุ๋ยสูตร 0-46-0 อัตรา 50 กรัม/แปลง/ครั้ง หลังจากนั้นทุก ๆ สัปดาห์ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 6, 7 และ 8 หลังจากปลูก ให้ปุ๋ยทางใบ สูตร 15-30-15 อัตรา 200 กรัม/น้ำ 10 ลิตร/แปลง/ครั้ง การให้ปุ๋ยทางใบให้โดยการฉีดพ่นไปบนใบและต้นจนทั่วแปลง

ง. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู หลังจากถั่วเหลืองงอกได้ประมาณ 1 สัปดาห์ (10 วันหลังจากปลูก) ทำการฉีดพ่นสารเคมีอะไซโตริน เพื่อป้องกันแมลงศัตรูเข้าทำลายกัดกินต้นอ่อน หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 2, 3 และ 5 หลังจากงอก ทำการฉีดพ่นสารเคมีอะไซโตริน อัตรา 20 ลบ.ซม. ผสมกับออร์โธไซดีน อัตรา 5 กรัม ละลายน้ำ 10 ลิตร ฉีดพ่นเพื่อป้องกันโรคและแมลงศัตรู หลังจากสัปดาห์ที่ 5 ไปแล้ว ไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูใด ๆ อีก

จ. การให้น้ำ การปลูกในฤดูแล้งจะให้น้ำโดยการใช้เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติทุก ๆ 3 วัน สำหรับการปลูกในฤดูฝนไม่มีการให้น้ำ ยกเว้นในกรณีฝนทิ้งช่วงไม่ตกติดต่อกันเป็นเวลาเกินกว่า 1 สัปดาห์ จึงจะให้น้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำ สำหรับการในการทดลองนี้มี การให้น้ำในฤดูฝนเพียง 2 ครั้ง

3. การเก็บข้อมูล

ข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโต ผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต เมื่อถั่วเหลืองออกดอกได้ 50% ของแปลง ทำการบันทึกอายุออกดอก และเมื่อถั่วเหลืองเจริญเติบโตถึงระยะเก็บเกี่ยวฝักสด (ระยะ $R_8 - R_7$) ทำการสุ่มถั่วเหลืองแปลงละ 20 ต้น บันทึกอายุเก็บเกี่ยวฝักสด ความสูงของต้น จำนวนแขนง/ต้น จำนวนฝักดี/ต้น น้ำหนักฝักดี/ตารางเมตร และน้ำหนักต้นสด/ตารางเมตร (ใบ + ก้าน + ต้น) น้ำหนักฝักมาตรฐาน สีของฝักสด และรสชาติของเมล็ด

4. แผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการปลูกแต่ละครั้งวางแผนทดลองแบบ randomized complete block มี 3 replications ข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมได้จะถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี analysis of variance (l.s.d.) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

5. สถานที่ทำการทดสอบและระยะเวลาในการดำเนินงานทดสอบ

ทำการทดสอบที่แปลงทดลองพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ การทดสอบในฤดูแล้ง เริ่มปลูกเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2537 เสร็จสิ้นการทดสอบเดือนมีนาคม 2538 การทดสอบในฤดูฝนเริ่มปลูกเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2538 เสร็จสิ้นการทดสอบเดือนตุลาคม 2538

ผลการทดลองและวิจารณ์

ลักษณะการเจริญเติบโต

จากตารางที่ 1 การเจริญเติบโตโดยทั่วไปของถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนจะดีกว่าที่ปลูกในฤดูแล้งเล็กน้อย การปลูกในฤดูฝนถั่วเหลืองทุกพันธุ์จะออกดอกช้ากว่าการปลูกในฤดูแล้ง อายุการออกดอกในฤดูแล้งจะประมาณ 26-32 วัน ในขณะที่อายุการออกดอกในฤดูฝนจะประมาณ 28-35 วัน พันธุ์ AGS 333 และ พันธุ์ Ryokkoh ซึ่งออกดอกเร็วในฤดูแล้ง ก็ออกดอกเร็วในฤดูฝน ในทำนองเดียวกันพันธุ์ Disoy และ พันธุ์ AGS 190 ซึ่งออกดอกช้าในฤดูแล้งก็จะออกดอกช้าเช่นกัน ในฤดูฝน อายุการเก็บฝักสด ความสูงของต้น และจำนวนแขนง/ต้น ก็มีลักษณะเดียวกัน จากข้อมูลและการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าฤดูปลูกกับพันธุ์ไม่มีปฏิกริยาสัมพันธ์ (interaction) ต่อกัน สภาพแวดล้อมหรือฤดูปลูกไม่มีผลกระทบต่อพันธุ์แต่อย่างใด ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากการดูแลรักษาที่ดี และพันธุ์ที่ปลูกมีการปรับตัวเข้ากับสภาพที่ปลูกได้ดี กล่าวคือภายใต้การดูแลรักษาที่ดีพอสมควร ถั่วเหลืองทุกพันธุ์สามารถจะเจริญเติบโตได้ดีตามปกติ ไม่ว่าจะเป็นการปลูกในฤดูแล้งหรือฤดูฝน

ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต

จากตารางที่ 2 ในฤดูแล้งพันธุ์ PI 85695 ให้ผลผลิตฝักสดสูงสุด รองลงมาคือ Ryokkoh, AGS 184, AGS 333, AGS 190 และ Disoy ซึ่งให้ผลผลิตฝักสด 1.222, 1.206, 1.190, 1.138 1.126 และ 1.118 ก.ก./ตารางเมตร ตามลำดับ ในฤดูฝนพันธุ์ AGS 333 ให้ผลผลิตฝักสดสูงสุด รองลงมาคือ พันธุ์ PI 85695, Ryokkoh, AGS 190, Disoy และ AGS 184 ซึ่งให้ผลผลิตฝักสด 1.630, 1.533, 1.358, 1.263, 1.247 และ 1.136 ก.ก./เมตร ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าผลผลิตจะขึ้นอยู่กับฤดูปลูกอย่างมาก พันธุ์ AGS 333 ซึ่งให้ผลผลิตไม่ต่างกันเมื่อปลูกในฤดูแล้งจะให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกในฤดูฝน ในขณะที่พันธุ์ AGS 184 ให้ผลผลิตค่อนข้างสูงเมื่อปลูกในฤดูแล้งจะให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำเมื่อปลูกในฤดูฝน สำหรับพันธุ์ PI 85695 และ Ryokkoh มีการปรับตัวดีต่อสภาพที่ปลูกและสามารถให้ผลผลิตได้สูงในการปลูกทั้งสองฤดู

เมื่อนิยามจากผลผลิตต้นสด เป็นที่น่าสังเกตว่าผลผลิตต้นสดเมื่อปลูกในฤดูแล้งจะสูงกว่าเมื่อปลูกในฤดูฝน ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการปลูกในฤดูฝนและในฤดูแล้ง การเจริญเติบโตของถั่วเหลืองจะไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ในฤดูฝนจะมีการติดฝักดีกว่าในฤดูแล้ง ดังนั้น ผลผลิตฝักสดของทุกพันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนจึงสูงกว่าที่ปลูกในฤดูแล้ง ในขณะที่ผลผลิตต้นสดที่ปลูกในฤดูแล้งจะสูงกว่าที่ปลูกในฤดูฝน กล่าวคือ การปลูกในฤดูฝนการพัฒนาและการเจริญเติบโตของฝักและเมล็ดจะดีกว่าในฤดูแล้ง สภาพที่ชุ่มชื้นและมีฝนตกอยู่เสมอจะช่วยให้การติดฝักและการเจริญเติบโตของเมล็ดดีกว่าสภาพที่แห้งแล้งและมีอุณหภูมิสูงในระยะ

การพัฒนาของเมล็ดในฝัก นอกจากนี้อาจเป็นไปได้ที่การปลูกในฤดูฝน ใบของต้นถั่วเหลืองจะร่วงหล่นจากต้นเนื่องจากถูกฝนมากกว่าในฤดูแล้ง จึงมีผลทำให้น้ำหนักต้นสดรวมของต้นถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนต่ำกว่าที่ปลูกในฤดูแล้ง

เมื่อพิจารณาเฉพาะน้ำหนักฝักสด สีของฝักสด และรสชาติ จะเห็นได้ว่าการปลูกในฤดูแล้งและในฤดูฝนจะให้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ น้ำหนักฝักสด สีของฝักสด และรสชาติ เป็นลักษณะพันธุกรรมคุณภาพ ดังนั้น จึงมีความผันแปรต่อสภาพการปลูกน้อยมาก อย่างไรก็ตามในสภาพการปลูกในฤดูฝนซึ่งมีความชุ่มชื้นสูงตลอดเวลา คุณภาพในด้านสีและความน่ารับประทาน โดยทั่วไปจะดีกว่าสภาพการปลูกในฤดูแล้ง

จำนวนฝัก/ต้น และจำนวนเมล็ด/ฝัก

จากตารางที่ 3 ถั่วเหลืองทุกพันธุ์จะมีจำนวนฝักต่อต้นเมื่อปลูกในฤดูฝนมากกว่าเมื่อปลูกในฤดูแล้ง และการปลูกในฤดูฝนจะมีจำนวนฝักที่มี 1 เมล็ด มากกว่าการปลูกในฤดูแล้ง ขณะที่จำนวนฝักที่มี 3 เมล็ด จะใกล้เคียงกันเมื่อปลูกในฤดูแล้งและฤดูฝน ฝักส่วนใหญ่จะมี 2 เมล็ด จากข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนฝักต่อต้นและเมล็ดฝักต่อฝัก จะเห็นได้ว่าในสภาพการปลูกในฤดูฝนซึ่งเป็นสภาพที่มีความชุ่มชื้นสูงตลอดเวลา ถั่วเหลืองจะมีการติดฝักดีกว่าการปลูกในฤดูแล้ง แต่เนื่องจากการมีฝักมาก จึงมีผลทำให้เมล็ดไม่สมบูรณ์ทุกฝัก จึงทำให้ฝักที่มี 1 เมล็ด มีจำนวนมาก ซึ่งฝักที่มี 1 เมล็ด นี้ ตามมาตรฐานการจำหน่ายถือว่าเป็นฝักที่ไม่ได้มาตรฐาน ฝักที่ได้มาตรฐานจะต้องเป็นฝักที่สมบูรณ์และมี 2 เมล็ดขึ้นไป ซึ่งเมื่อพิจารณาเฉพาะฝักที่มี 2 และ 3 เมล็ดแล้ว จะเห็นได้ว่าจำนวนฝักของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ต่อต้น เมื่อทำการปลูกในฤดูแล้งและในฤดูฝนจะไม่มี ความแตกต่างกัน ยกเว้นพันธุ์ AGS 333 ซึ่งการปลูกในฤดูฝนจะมีจำนวนฝักต่อต้นที่มี 2 หรือ 3 เมล็ด/ฝัก สูงกว่าเมื่อปลูกในฤดูแล้งอย่างเห็นได้ชัด และเมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนฝัก/ต้นของถั่วเหลืองทั้ง 6 พันธุ์ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด

จากข้อมูลทั้งหมดดังแสดงในตารางที่ 1, 2 และ 3 และเมื่อใช้พันธุ์ AGS 190 หรือเชียงใหม่ 1 เป็นพันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบ จะเห็นได้ว่าเมื่อพิจารณาถึงผลผลิตฝักสด การปลูกในฤดูแล้ง พันธุ์ PI 85695, Ryokkoh, AGS 333 และ AGS 184 จะให้ผลผลิตฝักสดสูงกว่าพันธุ์ AGS 190, มีเพียงพันธุ์ Disoy พันธุ์เดียวที่ให้ผลผลิตฝักสดต่ำกว่า การปลูกในฤดูฝน พันธุ์ AGS 333, PI 85695 และ Ryokkoh จะให้ผลผลิตฝักสดสูงกว่าพันธุ์ AGS 190 ในขณะที่พันธุ์ Disoy และ AGS 184 จะให้ผลผลิตฝักสดต่ำกว่าพันธุ์ AGS 190 และเมื่อพิจารณาถึงคุณภาพของฝัก (น้ำหนักฝักสีของฝัก และรสชาติ) จะเห็นได้ว่าทุกพันธุ์มีคุณภาพของฝักสดสูงกว่าพันธุ์ AGS 190 ยกเว้นพันธุ์ AGS 184 เพียงพันธุ์เดียวที่มีคุณภาพของฝักสดต่ำกว่า ดังนั้น เมื่อพิจารณาในภาพรวมสามารถจะกล่าวได้ว่า พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ Ryokkoh, PI 85695, Disoy และ AGS 333 มีแนวโน้มที่จะแนะนำให้ใช้เป็นพันธุ์ปลูกได้ ส่วนพันธุ์ AGS 184 มีขนาดฝักเล็กกว่ามาตรฐานมาก จึงไม่ควรจะแนะนำให้ใช้เป็นพันธุ์ปลูกเพื่อผลิตฝักสดสำหรับการจำหน่ายในตลาดมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

-7-

สรุปผลการทดลอง

การทดลองเพื่อทดสอบผลผลิตขั้นต้นของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ดี 5 พันธุ์ คือ พันธุ์ Ryokkoh, PI 85695, Disoy, AGS 184 และ AGS 333 โดยใช้พันธุ์ AGS 190 (เชียงใหม่ 1) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ทำการปลูกทดสอบในฤดูแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2537 ถึงเดือนมีนาคม 2538 และในฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายน 2538 ถึงเดือนตุลาคม 2538 ที่แปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลการทดสอบสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การปลูกในฤดูฝนโดยทั่วไปต้นถั่วเหลืองจะมีการเจริญเติบโตให้ผลผลิตฝักสด และมีคุณภาพของฝักสดดีกว่าการปลูกในฤดูแล้ง
2. เมื่อใช้พันธุ์ AGS 190 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ และเมื่อพิจารณาผลผลิตฝักสด และคุณภาพของฝักสดเป็นเกณฑ์ตัดสิน พันธุ์ PI 85695, Ryokkoh, Disoy และ AGS 333 ให้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย และมีคุณภาพของฝักสดสูงกว่าพันธุ์ AGS 190



ตารางที่ 1 แสดงอายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยวฝักสด ความสูงของต้น และจำนวนแขนง/ต้น ของถั่วเหลืองที่ทำการทดลอง

พันธุ์	อายุออกดอก (วัน)		อายุเก็บเกี่ยวฝักสด (วัน)		ความสูง (ซม.)		จำนวนแขนง/ต้น	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
Ryokkoh	26.33	27.66	68.33	69.33	32.66	37.00	3.00	3.33
Disoy	31.66	35.33	71.33	73.33	40.00	48.33	2.66	3.00
PI 85695	28.33	31.33	69.00	71.66	31.00	43.66	3.00	3.00
AGS 184	29.00	30.66	67.33	68.33	38.33	45.66	3.00	3.00
AGS 190	31.00	32.33	70.33	72.66	42.66	49.33	3.00	3.33
AGS 333	26.00	28.00	71.00	73.66	30.00	32.66	3.33	3.66
C.V. (%)	1.85	1.47	1.93	1.07	5.84	5.47	9.10	13.50
L.S.D. (.05)	0.93	0.81	n.s.	0.69	4.82	4.25	n.s.	n.s.

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนฝักทั้งหมด/ต้น จำนวนฝักที่มี 1-เมล็ด 2-เมล็ด และ 3-เมล็ด/ต้น

พันธุ์	จำนวนฝักทั้งหมด/ต้น		จำนวนฝักที่มี 1-เมล็ด/ต้น		จำนวนฝักที่มี 2-เมล็ด/ต้น		จำนวนฝักที่มี 3-เมล็ด/ต้น	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
Ryokkoh	32.66	36.33	3.33	8.00	24.33	25.00	5.00	3.33
Disoy	36.33	41.00	3.66	4.99	29.00	31.67	3.66	5.00
PI 85695	33.66	37.33	3.00	4.33	24.33	28.00	6.33	5.00
AGS 184	34.33	37.00	3.00	5.33	25.00	24.67	6.33	7.00
AGS 190	36.66	39.00	3.33	4.00	29.33	30.00	4.00	5.00
AGS 333	30.33	40.67	3.33	3.67	25.66	35.67	1.33	1.33
C.V. (%)	8.12	8.31	-	-	-	-	-	-
L.S.D. (.05)	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2 แสดงผลผลิตฝักสด ผลผลิตใบและต้นสด น้ำหนักฝักมาตรฐาน สีของฝักสด และรสชาติของเมล็ด

พันธุ์	ผลผลิตฝักสด (ก.ก./ต.ร.ม.)		ผลผลิตใบและต้นสด (ก.ก./ต.ร.ม.)		น.น.ฝักมาตรฐาน (กรัม/175 ฝัก)*		สีของฝักสด**		รสชาติของเมล็ด***	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
Ryokkoh	1.206	1.358	1.388	1.217	516	511	YGG 144 A	YGG 144 A	3.50	3.50
Disoy	1.118	1.247	1.424	1.232	467	479	YGG 144 B	YGG 144 A	3.25	3.25
PI 85695	1.222	1.533	1.274	1.144	504	506	YGG 144 A	YGG 144 A	3.25	3.25
AGS 184	1.190	1.136	1.469	1.187	402	405	YGG 144 B	YGG 144 A	3.00	3.00
AGS 190	1.126	1.263	1.306	1.277	454	462	YGG 144 A	YGG 144 A	3.00	3.00
AGS 333	1.138	1.630	1.002	0.931	510	528	YGG 144 A	YGG 144 A	3.25	3.25
C.V. (%)	4.87	5.10	3.05	2.30	1.05	1.39	-	-	-	-
L.S.D. (.05)	1.110	0.126	0.092	0.109	10.03	12.16	-	-	-	-

* ฝักที่ได้มาตรฐานคือฝักที่มี 2-3 เมล็ด/ฝัก และน้ำหนัก 175 ฝัก จะต้องมือน้ำหนักมากกว่า 500 กรัม

** เทียบกับสมุดเทียบสีมาตรฐานของ R.H.S. London Colour Chart

*** คะแนนรสชาติ มี 4 ระดับ 1 = ไม่พอใจเลย 2 = พอใจบ้าง 3 = พอใจ 4 = พอใจมาก

บรรณานุกรม

- กรุง สีตะธานี และสิริกุล วลี. 2534. การปลูกถั่วเหลืองฝักสด. เอกสารเผยแพร่อันดับที่ 50 ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 19 หน้า.
- นิมพร โชติญาณวงศ์ และพรศิริ มณีโชติ. 2527. การรวบรวมและศึกษานพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด. รายงานการค้นคว้าวิจัย สาขาพืชตระกูลถั่วและพืชไร่น้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- นิมพร โชติญาณวงศ์ เอนก โชติญาณวงศ์ ศรัญมิ กองอินทร์ เทวา เมลาฉานนท์ และสมจิตนา ทูแฉ่น. 2535. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4 จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- นิพนธ์ เอี่ยมสุภชาติ ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ และเอนก โชติญาณวงศ์. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในเขตจังหวัดนครปฐม. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4 จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ โรงแรมໄໝະขอนแก่น วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- วิมลศรี เทวะผลิน. 2526. ปริมาณโปรตีนและกรดอะมิโนในถั่วเหลืองบางพันธุ์และผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง. รายงานการค้นคว้าวิจัยสาขาพืชตระกูลถั่วและพืชไร่ น้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- วิทยา บัวเจริญ. 2535. การศึกษาขั้นต้นถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ดี 21 พันธุ์ รายงานการวิจัย (โครงการวิจัยร่วมกันระหว่างหน่วยงาน) ประจำปี 2535
- วิทยา บัวเจริญ. 2536. การทดสอบพันธุ์ การผลิตลูกผสมและการคัดเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด :
1. การทดสอบพันธุ์รายงานการวิจัย ทูลอดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2536.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิทยา บัวเจริญ. 2537. การทดสอบระดับท้องถื่นพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 9 พันธุ์ จากศูนย์วิจัยพืชผัก แห่งเอเชีย. รายงานการวิจัย (โครงการวิจัยร่วมกันระหว่างหน่วยงาน) ประจำปี 2537.
- วิทยา บัวเจริญ และสมพร มีเดช. 2534. การศึกษาผลผลิตและปริมาณโปรตีนของถั่วเหลืองฝักสด 4 พันธุ์. รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 29 สาขาพืช. หน้า 211-217
- วิทยา บัวเจริญ และเทียนชัย สุวรรณเวช. 2536. ปริมาณโปรตีนในเมล็ดในระยะต่าง ๆ ของถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์. รายงานการวิจัยทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2536 ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สมคิด ชันเหลือ และปราโมทย์ ชลิมเงิน. 2530. การศึกษาช่วงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมของถั่วเหลืองฝักสด. งานวิจัยพืชผักตระกูลถั่ว คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและพัฒนาพืชผัก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สมชัย แห่งทองคำ. 2530. การเปรียบเทียบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักอ่อน 10 พันธุ์. งานวิจัยพืชผักตระกูลถั่ว คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและพัฒนาพืชผัก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ศุภชัย แก้วมีชัย. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองในท้องที่มีสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4. จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 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.
- Buajarern, 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.
- Lumpkins, T.A. and J. Konovsley. 1991. The vegetable soybean. In planificacion de la investigation horticola 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. verietal improvement of vegetable soybean in Taiwan. In Research Needs for Procudtion and Quality Improvement. Kenting, Taiwan. Proceedings : 30-42.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้