

# คุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ผลิตในภาคใต้

## Quality of Mungbean Seed Produced in Southern Thailand

วัลลภ สันติประชา<sup>1</sup> ขวัญจิตร สันติประชา<sup>1</sup> และ ชูศักดิ์ ณรงค์ราช<sup>1</sup>

Wullop Santipracha Quanchit Santipracha and Chusak Narongrach

### ABSTRACT

Mungbean varieties U-thong 1, KPS 1 and PSU 1 seed produced in Southern Thailand at Prince of Songkla University, Hat Yai Campus during July-October 1990 had high quality. The average germination was 95.25% with 6.19-6.89 gm of 100seed weight and 12.48% average seed moisture content. The speed of germination index ranged 18.24-23.27, seedling dry weight ranged 35.86-40.48mg/seedling, root length was 13.12-15.43 cm/seedling and shoot length was 10.68-12.46 cm/seedling. KPS 1 variety seed gave the highest seedling fresh weight of 547 mg/seedling while PSU 1 variety had a high hard seed percentage of 41.50%. Early matured seed had higher quality than late matured seed.

Key words : mungbean, seed production

### บทคัดย่อ

เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์อุทอง 1 กำแพงแสน 1 และ มอ. 1 ที่ผลิตในภาคใต้ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2533 มีคุณภาพสูง โดยมีความงอกเฉลี่ย 95.25 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนัก 100 เมล็ด 6.19-6.89 กรัม ความชื้นเฉลี่ย 12.48 เปอร์เซ็นต์ ดัชนีความเร็วในการงอกอยู่ในช่วง 18.24-23.27 น้ำหนักแห้งของต้นกล้าในช่วง 35.86-40.48 มิลลิกรัมต่อต้น ความยาวรากในช่วง 13.12-15.43 เซนติเมตรต่อต้น และความยาวยอดในช่วง 10.68-12.46 เซนติเมตรต่อต้น เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวกำแพงแสน 1 ให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักสดต่อต้นสูงสุด 547 มิลลิกรัม ส่วนพันธุ์ มอ. 1 มีเมล็ดแข็งสูงถึง 41.50 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่ในช่วงต้นมีคุณภาพสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่ในช่วงปลายของการผลิต

### คำนำ

ถั่วเขียว [*Vigna radiata* (L.) Wilezek] เป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น สามารถเก็บเกี่ยวได้ภายใน 75 วันหลังปลูก ต้องการน้ำค่อนข้างน้อย จึงนิยมใช้ปลูกเป็นพืชเสริมพืชหลัก โดยเฉพาะการปลูกหลังการไถนาที่ยังคงมีความชื้นหลงเหลืออยู่การใช้ประโยชน์โดยการบริโภคเมล็ด เพาะเป็นถั่วงอก และยังใช้ปลูกเป็นพืชปรับปรุงบำรุงดินอีกด้วยในการปลูกพืชมีปัจจัยที่ต้องพิจารณานอกเหนือจากสภาพแวดล้อมคือ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นตัวบ่งชี้ อัตราการเจริญเติบโต ความสม่ำเสมอ ตลอดจนผลผลิตที่จะได้รับ โดยเฉพาะการเพาะปลูกที่มีสภาพการเสี่ยงต่อสภาพปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสม การใช้เมล็ดพันธุ์ดีมีคุณภาพสูง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและลดอัตราการเสี่ยง นอกจากนี้ยังทำให้สามารถคำนวณอัตราปลูกได้อย่างถูกต้อง ได้

<sup>1</sup> ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ 90112

Dept. of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, 90112, Thailand.

ต้นกล้าที่แข็งแรง มีอัตราการเจริญเติบโตสม่ำเสมอและรวดเร็ว ในทางตรงข้ามการใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำจึงจำเป็นต้องใช้ปริมาณเมล็ดมาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเวลา ไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ซึ่งสามารถทำได้โดยวิธีต่างๆ ไปจนถึงวิธีการที่ยุ้งยากซับซ้อน คุณภาพของเมล็ดพันธุ์นอกจากใช้เป็นตัวกำหนดอัตราปลูกแล้ว ยังใช้เป็นตัวกำหนดราคาของเมล็ดพันธุ์อีกด้วย

การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตและการควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ตั้งแต่ในไร่ไปจนถึงการคลุกสารเคมี การบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษา การขนส่ง ตลอดจนการจำหน่ายแจก (จวงจันทร์, 2529) คุณภาพของเมล็ดพันธุ์เป็นผลรวมของลักษณะต่างๆ ของเมล็ดพันธุ์ซึ่งแสดงออกร่วมกันอันได้แก่ ความสะอาด ความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ ความงอก ความแข็งแรง ความชื้น การปะปนของเมล็ดวัชพืช ความชำรุดเสียหายของเมล็ด ขนาด สี น้ำหนัก ความสม่ำเสมอ ตลอดจนโรคและแมลงที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ (วัลลภ, 2531) เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพคือเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณลักษณะตรงตามพันธุ์ มีรูปร่าง ขนาด และสีสม่ำเสมอ ปราศจากเมล็ดพืชชนิดอื่น พันธุ์อื่น สิ่งปะปนอื่นๆ และเมล็ดวัชพืช ไม่มีโรคและแมลงรบกวน หรือติดปะปนมา เมื่อนำไปปลูกสามารถงอกได้เร็ว ให้ต้นกล้าที่แข็งแรงตั้งตัวได้เร็ว และมีความสม่ำเสมอเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงยังสามารถเก็บรักษาได้นาน การที่จะทราบว่าเมล็ดพันธุ์นั้นๆ มีคุณภาพสูงหรือต่ำ มีคุณค่าที่ใช้ปลูกในไร่นามากน้อยเพียงใด ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพเสียก่อน คุณภาพเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ไม่สามารถเห็นหรือสัมผัสได้ทางกายภาพ จำเป็นต้องใช้เวลาและวิธีการทดสอบโดยเฉพาะความงอก ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โรคและแมลงที่ติดมากับเมล็ด ซึ่งลักษณะเหล่านี้มีความสำคัญต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์มาก และไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ในแต่ละเมล็ดหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว (วัลลภ, 2525) การปฏิบัติต่อเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่ระยะการเก็บเกี่ยว ตลอดจนการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งได้แก่ การนวด การตากหรือการลดความชื้น รวมทั้งการใช้สารเคมีคลุกเมล็ด โดยมีการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมสามารถรักษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ให้ได้ดี (นงลักษณ์, 2529)

ถั่วเขียวเป็นพืชที่ได้รับการส่งเสริมให้ปลูกในภาคใต้ เป็นพืชเสริมหลังการทำนา ซึ่งกสิกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองได้ ดังนั้น การทราบถึงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ได้จะช่วยประกันการใช้เมล็ดพันธุ์เพื่อการเพาะปลูกได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในด้านความงอกและความแข็งแรงของต้นกล้า และยังมีประโยชน์ต่อการใช้เมล็ดในการเพาะเป็นถั่วงอกอีกด้วย การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ผลิตในภาคใต้

## อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองทำที่แปลงทดลองและห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม 2533 ปลูกถั่วเขียว 3 พันธุ์ คือ พันธุ์มอ. 1 (PSU 1) อุทอง 1 (U-thong 1) และกำแพงแสน 1 (KPS 1) ในแปลงขนาด 6.8X10 เมตร ระยะปลูก 50X20 เซนติเมตร หลังจากต้นกล้างอก 5 วัน ทำการถอนแยกเหลือ 2 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยหลังจากเมล็ดงอก 15 วัน โดยใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมกับกำจัดวัชพืชและพุ่มโคน หลังจากถั่วเขียวติดฝัก ทำการวัดความสูงของต้นจากระดับพื้นดินถึงข้อสุดท้ายของลำต้น และเมื่อฝักถั่วเขียวเริ่มสุกแก่ทำการสุ่มนับจำนวนฝักต่อต้น ใช้ตัวอย่าง 10 ต้นต่อแปลง สุ่มฝักที่แก่จากจำนวน 10 ต้น มาทำการนับจำนวนเมล็ดต่อฝัก ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อฝักถั่วเขียวเปลี่ยนเป็นสีดำโดยทำการเก็บเกี่ยวสองครั้ง ครั้งแรกและครั้งหลังห่างกัน 5 วัน และนำมาตากแดดก่อนกระเทาะเมล็ดจากนั้นนำเมล็ดถั่วเขียวทั้ง 3 พันธุ์ มาทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ดังต่อไปนี้

### 1. คุณภาพทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์

- ขนาดของเมล็ดพันธุ์ ด้านความยาวเมล็ด
- น้ำหนัก 100 เมล็ด
- ความชื้นของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการอบ (hot air oven) ที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง และคำนวณความชื้นของเมล็ดพันธุ์ โดยน้ำหนักสด (ISTA, 1976)

### 2. ความงอกโดยวิธีมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศา

เซลเซียส ตามกฎสากลของการทดสอบเมล็ดพันธุ์ (AOSA, 1981)

3. ดัชนีความเร็วการงอก (speed of germination index) (AOSA, 1981) โดยเพาะเมล็ดเช่นเดียวกับการทดสอบความงอกมาตรฐาน และทำการตรวจนับต้นกล้าที่งอกปกติทุกวันจนครบกำหนดตามระยะเวลาของการทดสอบความงอกมาตรฐาน นำผลการตรวจนับมาคำนวณหาค่า ดัชนีความเร็วการงอกของเมล็ดพันธุ์ดังนี้

$$\text{ดัชนีความเร็วการงอกของเมล็ดพันธุ์} = \frac{\text{ผลรวมของ จำนวนต้นกล้าปกติในวันที่ตรวจนับ}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะที่ตรวจนับ}}$$

4. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โดยประเมินอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า (seedling growth rate) และการเจริญเติบโตของรากอ่อนและยอดอ่อน (root and shoot growth) (AOSA, 1981) โดยนำเมล็ดพันธุ์เรียงบนกระดาษตามความยาวของกระดาษ ห่างจากขอบกระดาษด้านบนประมาณ 6 เซนติเมตร นำไปเพาะในตู้เพาะที่อุณหภูมิเดียวกับการทดสอบความงอก โดยวางม้วนกระดาษเพาะในแนวตั้งให้เมล็ดที่เพาะอยู่ส่วนบนทำ 4 ซ้ำๆ ละ 20 เมล็ด เมื่อครบกำหนด 7 วัน นำ เมล็ดพันธุ์ที่เพาะมาประเมินผลโดยวัดความยาวส่วนที่ออกเป็นรากและลำต้น คำนวณหาค่าเฉลี่ยต่อต้น แล้วนำต้นกล้าปกติซึ่งตัดใบเลี้ยงออกแล้วไปอบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ชั่วหาน้ำหนักแห้งของต้นกล้า และคำนวณอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าในรูปของน้ำหนักแห้งต่อต้น

## ผล

### 1. ความสูงของต้นและองค์ประกอบของผลผลิต

ถั่วเขียวพันธุ์อุทอง 1 ที่ปลูกในภาคใต้ มีต้นที่สูงที่สุด 47.5 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 1 สูง 37.2 เซนติเมตร และต้นเตี้ยที่สุดคือพันธุ์มอ. 1 สูง 28.0 เซนติเมตร (Table 1) โดยที่พันธุ์กำแพงแสน 1 มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ย 13.1 ฝัก อุทอง 1 มีเฉลี่ย 11.8 ฝัก และมอ. 1 มีเฉลี่ย 9.3 ฝัก และมีจำนวนเมล็ดต่อฝักใกล้เคียงกันคือเฉลี่ยในช่วง 10.1-11.7 เมล็ดต่อฝัก

สำหรับผลผลิต พันธุ์กำแพงแสน 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 193 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์มอ. 1 ให้ผลผลิตรองลงมา 155 กิโลกรัมต่อไร่ และต่ำที่สุดคือพันธุ์อุทอง 1 ให้ผลผลิต 118 กิโลกรัมต่อไร่

### 2. ลักษณะทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์

ขนาดของเมล็ดพันธุ์ที่วัดความยาวของเมล็ดมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง พันธุ์กำแพงแสน 1 มีเมล็ดพันธุ์ยาวที่สุดคือ 5.71 มิลลิเมตร สำหรับพันธุ์ มอ. 1 และอุทอง 1 มีขนาดเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติคือมีความยาว 5.48 และ 5.42 มิลลิเมตรตามลำดับ น้ำหนัก 100 เมล็ดพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์มอ. 1 ให้น้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด 6.89 กรัม แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์กำแพงแสน 1 ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 6.75 กรัม พันธุ์อุทอง 1 ให้น้ำหนัก 100 เมล็ด ต่ำสุดคือ 6.19 กรัม ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับสอบพันธุ์ข้างต้น สำหรับความชื้นของเมล็ดพันธุ์พบว่าทุกพันธุ์มีความชื้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยความชื้นโดยเฉลี่ย 12.48 เปอร์เซ็นต์ (Table

<sup>2</sup> Table 1 Plant height, number of pod per plant, number of seed per pod and yield of 3 mungbean varieties grown in Southern Thailand

Variety	Plant height (cm)	No. pod/plant	No seed/pod	Yield (kg/rai)
PSU 1	28.0	9.2	11.3	155
KPS 1	37.2	13.1	11.7	193
U-thong 1	47.5	11.8	10.1	118

- 2)
- 3. ความงอก**
- เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวทั้ง 3 พันธุ์ที่ผลิตในภาคใต้ มีความงอก (ผลรวมของต้นกล้าปกติกับเมล็ดแข็ง) โดยเฉลี่ย 96.75 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์มอ. 1 มีความงอกสูงสุด 98.75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ก่าแพงแสน 1 และอุทอง 1 ที่มีความงอก 96.25 และ 95.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ถั่วเขียวทั้ง 3 พันธุ์ มีจำนวนเมล็ดแข็งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์มอ. 1 มีเมล็ดแข็งมากที่สุดคือ 41.50 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ก่าแพงแสน 1 และพันธุ์อุทอง 1 มีเมล็ดแข็ง 23.00 และ 12.88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวทุกพันธุ์ เริ่มงอกได้หลังจากเพาะ 3 วัน แต่จำนวนเมล็ดที่งอกได้ ต้นกล้าปกติแตกต่างกันทำให้ได้ค่าดัชนีความเร็วการงอกแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์อุทอง 1 มีดัชนีความเร็วการงอกสูงสุดคือ 23.27 ในระดับเดียวกันทางสถิติกับพันธุ์ก่าแพงแสน 1 ซึ่งมีดัชนีความเร็วการงอก 21.94 และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์มอ. 1 ซึ่งมีดัชนีความเร็วในการงอก 18.24 น้ำหนักสดของต้นกล้าถั่วเขียวหรือถั่วงอกจากเมล็ดพันธุ์ทั้ง 3 พันธุ์

Table 2 Seed length, 100 seed weight and seed moisture content of 3 mungbean varieties seed produced in Southern Thailand

Variety	Seed length (mg)/(mm)	100 seed weight (gm)	Moisture content (%)
PSU 1	5.48	6.89	12.35
KPS 1	5.71	6.75	12.38
U-thong 1	5.42	6.19	12.70
Mean	5.54	6.61	12.48
F-test	**	**	NS
LSD. 01	0.20	0.40	-
CV. (%)	1.81	2.62	1.60

NS non statistical difference

\*\* statistically different at 0.01 level of probability

Table 3 Germination, hard seed, speed of germination and seedling fresh weight of 3 mungbean varieties seed produced in Southern Thailand

Variety	Germination <sup>1</sup> (%)	Hard seed (%)	Speed of germination	Seedling fresh weight (mg/seedling)
PSU 1	98.75	41.50	18.24	527
KPS 1	96.25	23.00	21.94	547
U-thong 1	95.25	12.88	23.27	467
Mean	96.75	25.79	21.14	514
F-test	**	**	**	**
LSD. 01	2.50	5.46	2.54	42
CV (%)	1.13	7.10	5.29	3.55

\*\* statistically different at 0.01 level of probability

<sup>1</sup> Germination = normal seedling + hard seed

มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งโดยที่พันธุ์ ก่าแพงแสน 1 ให้น้ำหนักสดของต้นกล้าสูงสุดคือ 547 มิลลิกรัม ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ มอ. 1 ซึ่งให้น้ำหนักสดของต้นกล้า 527 มิลลิกรัม พันธุ์อุทอง 1 ให้น้ำหนักสดของต้นกล้าน้อยที่สุดคือ 467 มิลลิกรัม ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสองพันธุ์ดังกล่าวข้างต้น (Table 3)

**4. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์**

ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์วัดโดยใช้น้ำหนักแห้งกับความยาวรากและยอดของต้นกล้า (Table 4) พบว่าพันธุ์ก่าแพงแสน 1 ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าสูงสุดคือ 40.48 มิลลิกรัม ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุทอง 1 ที่ให้น้ำหนักแห้ง 39.02 มิลลิกรัม สำหรับพันธุ์ มอ. 1 ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าน้อยที่สุดคือ 35.86 มิลลิกรัม ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสองพันธุ์ข้างต้น ส่วนความยาวรากและยอดพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเช่นกัน โดยพันธุ์อุทอง 1 มีความยาวรากและยอดสูงสุดคือ 15.43 และ 12.46 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ก่าแพงแสน 1 ที่มีความยาวรากและยอดเท่ากับ 13.12 และ 11.42 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยอยู่ในระดับเดียวกับพันธุ์ มอ. 1 ที่มีความยาวรากและยอดเท่ากับ 13.76 และ 10.68 เซนติเมตร ตามลำดับ

**5. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ช่วงการสุกแก่ต่างกัน**

เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่สุกแก่และเก็บเกี่ยวในช่วงต้นการผลิตมีคุณภาพสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่และเก็บเกี่ยวช่วงปลายฤดูการผลิต (Table 5) ยกเว้น ความชื้นที่ไม่มี ความแตกต่างกัน และเมล็ดแข็งที่มีในเมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่ในช่วงต้นน้อยกว่าเมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่ในช่วงปลายฤดูการผลิต

**วิจารณ์**

คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ มอ. 1 ก่าแพง-แสน 1 และอุทอง 1 ที่ปลูกใน อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา มีคุณภาพสูงทุกพันธุ์โดยมีความงอกสูงเฉลี่ย 96.76 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถั่วเขียวพันธุ์ก่าแพงแสน 1 นอกจากมีคุณภาพสูงแล้วยังให้ผลผลิตสูงสุดด้วยคือ 193 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับผลผลิตที่ปลูกในภาคกลาง คือ 199 กิโลกรัมต่อไร่ (พิระศักดิ์ และคณะ, 2529 และศูนย์สถิติการเกษตร 2533) ส่วนพันธุ์ มอ. 1 ให้ผลผลิต 155 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์อุทอง 1 ให้ผลผลิตเพียง 118 กิโลกรัมต่อไร่

ถั่วเขียวพันธุ์ มอ. 1 ซึ่งมีเมล็ดแข็งค่อนข้างสูง คือ 41.50 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเป็นพันธุ์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ทนต่อสภาพการเพาะปลูกที่มีความชื้นสูงคือในภาคใต้ ส่วนพันธุ์ก่าแพงแสน 1 ให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความ

**Table 4** Seedling dry weight, root and shoot length of 3 mungbean varieties seed produced in Southern Thailand.

Variety	Seedling dry weight (mg/seedling)	Root length (cm/seedling)	Shoot length (cm/seedling)
PSU 1	35.86	13.76	10.68
KPS 1	40.48	13.12	11.42
U-thong 1	39.02	15.43	12.46
Mean	38.45	14.10	11.52
F-test	**	**	**
LSD. 01	2.76	1.66	1.17
CV (%)	3.12	5.16	4.43

\*\* statistically different at 0.01 level of probability

Table 5 Quality of 3 mungbean varieties seed matured at different periods.

Quality	PSU 1				KPS 1				U-thong 1			
	Maturing period		F-test	CV(%)	Maturing period		F-test	CV (%)	Maturing period		F-test	CV (%)
	Early	Late			Early	Late			Early	Late		
Seed length (mm)	5.56	5.38	*	1.83	5.83	5.54	NS	4.63	5.57	5.26	*	3.20
100 seed weight(gm)	7.24	6.54	**	2.12	6.99	6.50	NS	5.28	6.50	5.89	*	4.04
Moisture content (%)	12.37	12.32	NS	1.22	12.25	12.50	NS	4.42	12.76	12.63	NS	2.36
Germination <sup>1</sup> (%)	99.00	98.50	NS	1.10	96.00	96.50	NS	2.03	91.25	99.25	**	1.57
Hard seed (%)	35.50	47.50	**	9.54	11.25	34.75	**	23.65	6.75	19.00	**	12.97
Speed of germination	19.75	16.50	**	6.39	27.77	16.10	**	6.54	22.00	24.54	NS	6.84
Seedling fresh weight (mg/seedling)	564	569	**	5.32	617	509	**	4.58	539	515	NS	4.30
Seedling dry weight (mg/seedling)	41.13	30.59	NS	28.03	42.62	38.33	*	6.02	39.32	38.72	NS	4.20
Root length (cm/seedling)	15.64	12.63	**	6.60	13.94	12.29	*	7.11	15.84	15.01	NS	4.20
Shoot length (cm/seedling)	12.04	9.31	**	6.88	13.21	9.63	**	4.72	13.85	11.07	**	5.56

NS non statistical difference, \*, \*\* statistically different at 0.05 and 0.01 level of probability respectively

1 Germination = normal seedling + hard seed

ยาวมากกว่าพันธุ์อื่นๆ จึงส่งผลให้น้ำหนักแห้ง รวมทั้งน้ำหนักสดของต้นกล้าสูง ซึ่งอาจเหมาะสำหรับการเพาะถั่วงอก ในขณะที่พันธุ์อุทอง 1 ให้ต้นกล้าที่ยาว แต่พันธุ์ มอ. 1 ไม่ค่อยเหมาะในการเพาะถั่วงอกเนื่องจากมีเมล็ดแข็งมาก และส่งผลให้งอกได้ช้า โดยมีดัชนีความเร็วการงอกต่ำ

จากคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่ในช่วงต้นและช่วงปลายฤดูการเก็บเกี่ยว พบว่าเมล็ดที่สุกแก่ในช่วงต้นมีคุณภาพดีกว่า การเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์จึงควรเก็บจากส่วนนี้เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง

## สรุป

1. ถั่วเขียวพันธุ์อุทอง 1 มีความสูงของต้น 47.50 เซนติเมตร โดยที่พันธุ์กำแพงแสน 1 และ มอ. 1 มีต้นสูง 37.20 และ 28.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้ง 3 พันธุ์ มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยในช่วง 9.2-13.1 ฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 10.1-11.7 เมล็ด พันธุ์กำแพงแสน 1 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด 193 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่พันธุ์ มอ.1 และ อุทอง 1 ให้ผลผลิต 155 และ 118 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

2. พันธุ์กำแพงแสน 1 มีเมล็ดยาว 5.71 มิลลิเมตร ยาวกว่าพันธุ์ มอ. 1 และอุทอง 1 ซึ่งมีเมล็ดยาว 5.48 และ 5.42 มิลลิเมตร ตามลำดับ แต่พันธุ์ มอ. 1 และกำแพงแสน 1 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดในระดับเดียวกันคือ 6.89-6.75 กรัม โดยพันธุ์อุทอง 1 มีน้ำหนัก 100 เมล็ด 6.19 กรัม ทั้งสามพันธุ์มีความชื้นในระดับเดียวกันโดยเฉลี่ยเท่ากับ 12.48 เปอร์เซ็นต์

3. ถั่วเขียวทุกพันธุ์มีความงอกของเมล็ดพันธุ์สูงกว่า 95.25 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป แต่พันธุ์ มอ. 1 มีเมล็ดแข็งสูงถึง 41.50 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่พันธุ์กำแพงแสน 1 และอุทอง 1 มีเมล็ดแข็ง 23.00 และ 12.88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีดัชนีความเร็วการงอกทั้ง 3 พันธุ์ในช่วง 18.24 ในพันธุ์ มอ. 1 ถึง 23.27 ในพันธุ์อุทอง 1

4. เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 1 มีน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าสูงสุดคือ 547 และ 40.48 มิลลิกรัมต่อต้นตามลำดับ พันธุ์อุทอง 1 มีความยาวรากและยอดสูงสุดเท่ากับ 15.43 และ 12.46 เซนติเมตร ตามลำดับ

โดยพันธุ์ มอ. 1 มีน้ำหนักสดไม่แตกต่างกับพันธุ์กำแพงแสน 1 แต่น้ำหนักแห้ง กับความยาวรากและยอดด้วยกว่าทั้งสองพันธุ์คือมีน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งเท่ากับ 527 และ 35.86 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ

5. เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวทั้ง 3 พันธุ์ที่สุกแก่ในช่วงต้นฤดูการเก็บเกี่ยว มีคุณภาพสูงกว่าที่สุกแก่ในช่วงปลายฤดูการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะความแข็งแรง แต่มีความชื้นของเมล็ดไม่แตกต่างกัน และมีเมล็ดแข็งในช่วงต้นฤดูการเก็บเกี่ยวน้อยกว่า

## เอกสารอ้างอิง

- จงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. กลุ่มหนังสือเกษตร กรุงเทพมหานคร.
- นงลักษณ์ ประกอบบุญ. 2529. คุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชไร่ของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร 19 (2) : 78-87.
- พระศักดิ์ ศรีนิเวศน์, อนุวัฒน์ เจนกฤติยา, ธำรงชัย อินทร์คอนไพร และเอนก บุญเต็ม. 2529. ถั่วเขียวผิวมันพันธุ์กำแพงแสน 1 (VC1973A) และกำแพงแสน 2 (VC2778A). วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร 19 (2) : 121-124.
- วัลลภ สันติประชา. 2525. เมล็ดพันธุ์ดี. วารสารสงขลานครินทร์ 4 (1) : 34-40.
- วัลลภ สันติประชา. 2531. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. คณะทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ศูนย์สถิติการเกษตร. 2533. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2532/33. เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 422 สำนักงานสถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- AOSA. 1981. Rules for testing seeds. J. Seed Technol. 6 (2).
- ISTA. 1976. International rules for seed testing. Seed Sci. and Technol. 4 (1).