

อิทธิพลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีต่อความงอกในไร่

Influence of Seed Vigor on The Field Emergence of Soybean

ศิรากานต์ ขยันการ นิภาภรณ์ พรรณรา สุมนา จำปา วราลักษณ์ บุญมาชัย

ภักัสสร วัฒนกุลภาคิน และ ชันันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกุล

Sirakan Khayankarn¹, Nipaporn Punara¹, Sumana Jumpa¹, Waraluck Boonmachai¹, Papasson

Wathanakulpakin² and Chanantawat Suphasutthirangkun¹

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ต่อความงอกในไร่ การเจริญเติบโต และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในแปลงปลูก โดยใช้ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีความแข็งแรงสูง (75% Accelerate aging, AA) ปานกลาง (69% AA) และ ต่ำ (44% AA) จากผลการทดลองพบว่าความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์มีผลต่อความงอก ความเร็วในการงอก วันออกดอกแรก และ เปอร์เซ็นต์การรอดตายที่อายุ 30 วัน โดยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง มีการเจริญเติบโตระยะแรกดีกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ มีความงอกในแปลงมากที่สุดเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ และ เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลาง และ ต่ำมีความงอกในแปลงเท่ากับ 85 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งส่งผลถึงระยะออกดอกโดยถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงจะออกดอกเร็วกว่าถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์แข็งแรงต่ำ แต่หากพันธุ์นี้ไปแล้วแล้วอิทธิพลของความแข็งแรงไม่มีผลต่อลักษณะการเจริญเติบโต ระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่นำไปปลูกไม่มีผลต่อคุณภาพผลผลิตและองค์ประกอบของเมล็ดพันธุ์ที่เกี่ยวข้องได้ เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงมีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลาง และ ต่ำ โดยให้ผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 291.1 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลางและต่ำ ที่ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 277.27 และ 257.16 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

คำสำคัญ : ถั่วเหลือง ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ คุณภาพเมล็ดพันธุ์

ABSTRACT

The influence of seed vigor on field emergence, growth and yield of soybean was studied in cultivars, Chiangmai 60. Seeds of each soybean used in this study were of three vigor levels, namely high (75% Accelerate aging, AA), medium (69% AA) and low (44% AA). Results revealed that the different seed vigor had effect on field emergence, flowering date and seedling survival at 30 days after planting. High vigor seeds showed higher percentages of field emergence of 90% than did the

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290

Chiangmai Research and Development Center, Chiangmai 50290

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

Phitsanulok Research and Development Center, Phitsanulok 65130

low vigor seeds that gave the field emergence of 85% and 75 % respectively. Differences were not found in the later stage of growth as seed vigor did not affect the yield components, seed yield and seed quality. However high vigor soybean seeds trend to have higher in seed yield of 291.1 kilogram per rai, which was higher than the medium and low vigor which had seed yield of 277.27 and 257.16 kilogram per rai respectively.

Key word: Soybean Seed vigor seed yield Seed quality

คำนำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชไร่ตระกูลถั่วที่มีความสำคัญต่อคนไทยและเศรษฐกิจของประเทศมายาวนาน เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของโลกและของประเทศไทย สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายทั้งในรูปของการบริโภคโดยตรงหรือแปรรูปเป็นอาหารต่าง ๆ เนื่องจากเมล็ดถั่วเหลืองประกอบด้วยโปรตีน น้ำมัน และคาร์โบไฮเดรต ถั่วเหลืองจึงถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ โดยประเทศไทยมีความต้องการใช้ถั่วเหลืองประมาณ 2 ล้านตันต่อปี แต่ประเทศไทยสามารถผลิตได้เพียง 5 หมื่นตัน คิดเป็นร้อยละ 2 ของความต้องการทั้งประเทศ ถั่วเหลืองส่วนใหญ่นำเข้ามาจากต่างประเทศ แต่ละปีมีมูลค่าการนำเข้าประมาณ 4 หมื่นล้านบาท ปี 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองประมาณ 2 แสนไร่ ส่งผลให้รัฐบาลมีนโยบายให้ขยายพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นเป็น 3 ล้านไร่ในอีก 20 ปีข้างหน้า ดังนั้นเพื่อรองรับนโยบายการขยายและพัฒนาศักยภาพการผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทย การเตรียมเมล็ดพันธุ์เป็นหัวใจสำคัญในการเพิ่มพื้นที่การผลิตถั่วเหลือง นอกจากปริมาณที่ต้องผลิตให้เพียงพอแล้วคุณภาพของเมล็ดพันธุ์เป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากถั่วเหลือง เป็นพืชตระกูลถั่ว ปริมาณไขมันในเมล็ดสูง ส่งผลให้เกิดการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ได้ง่าย ยากต่อการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ให้คงคุณภาพดี มีความงอก และความแข็งแรงไว้สำหรับปลูกในฤดูกาลต่อไป ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์มีผลต่อความงอกมาตรฐาน ความงอกในแปลง และความสามารถในการตั้งตัวของต้นกล้าในระยะแรก (Andrew, 1982) นอกจากนี้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสามารถเก็บรักษาไว้ได้เพียง 1-4 เดือน ไม่สามารถนำไปใช้ปลูกขยายพันธุ์จากฤดูแล้งและขยายพันธุ์ปลูกในฤดูปลายฝนได้เนื่องจากมีความงอกและความงอกหลังเร่งอายุลดลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อความงอก เพื่อประเมินอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่ให้เหมาะสม และสามารถจัดการเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่างกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อุปกรณ์และวิธีการ

เตรียมเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 จากศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ช่วงปลายฤดูฝน ปี 2561 คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงแตกต่างกัน 3 ระดับ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 7 ซ้ำ ประกอบด้วยเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงที่ต่างกัน 3 กรรมวิธี ดังนี้ เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ (Accelerated Aging Test = 44 %) ความแข็งแรงปานกลาง (Accelerated Aging = 69%) ความแข็งแรงสูง (Accelerated Aging Test = 75%) และเมล็ดพันธุ์ที่คัดเลือกมา มีความงอกมาตรฐานเท่ากับ 89 84 และ 76 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงทั้ง 3 ระดับ ปลูกในวันที่ 26 ธันวาคม 2561 โดยหยอดเมล็ดพันธุ์ 3 เมล็ดต่อหลุม ไม่มีการปลูก

ซ่อม ในแปลงปลูกขนาด 3x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x4 เมตร ใช้ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร สำหรับการดูแลรักษา นั้นจะทำการกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกเมื่อถั่วเหลืองอายุได้ 25 วันหลังปลูกและใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อถั่วเหลืองอายุได้ 25 วันหลังปลูก และดูแลป้องกันกำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ กระทำตามความจำเป็น ข้อมูลที่บันทึก ได้แก่ การเจริญเติบโต คือ วันที่เริ่มงอกของเมล็ดพันธุ์ เปอร์เซ็นต์ความงอก นับจำนวนต้นกล้าปกติที่เพิ่มขึ้นแต่ละวันตั้งแต่เริ่มงอกจนถึง 8 วันหลังปลูก คำนวณความเร็วในการงอก ดังสูตร

$$\text{ความเร็วการงอกในแปลง} = \frac{\text{จำนวนต้นกล้าปกติ}}{\text{วันที่นับครั้งแรก}} + \frac{\text{จำนวนต้นกล้าปกติ}}{\text{วันที่นับครั้งสุดท้าย}}$$

บันทึกข้อมูลลักษณะการเจริญเติบโต เปอร์เซ็นต์ต้นกล้าที่รอดตายเมื่ออายุ 30 วันหลังปลูก จำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ข้อมูลผลผลิต และบันทึกองค์ประกอบผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนกิ่งต่อต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล การเจริญเติบโต และ คุณภาพของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการทดลอง มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (analysis of variance) เพื่อหาค่า F-test วิเคราะห์ความแปรปรวนรวมและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ ด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้โปรแกรม Statistical software DSAASTAT (Onofri and Pannacci, 2014)

ผลการทดลองและวิจารณ์

การปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีความแข็งแรงแตกต่างกัน 3 ระดับ โดยความแข็งแรงสูง มีความแข็งแรงเท่ากับ 75 เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรงปานกลาง มีความแข็งแรงเท่ากับ 69 เปอร์เซ็นต์ และ ความแข็งแรงต่ำมีความแข็งแรงเท่ากับ 44 เปอร์เซ็นต์ ทำการปลูกโดยวิธีการหยอดเมล็ด 3 เมล็ดต่อหลุม ไม่มีการปลูกซ่อม จากผลการทดลองพบว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง และ ความแข็งแรงปานกลาง มีความสามารถในการงอกได้รวดเร็วกว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ โดยสามารถงอกขึ้นเหนือพื้นดินได้ที่อายุ 3 วันหลังปลูก ซึ่งเร็วกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ 1 วัน และเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง สามารถงอกในแปลงได้ดีกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอกในแปลงเท่ากับ 90 85 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ในเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง ปานกลาง และ ต่ำ ตามลำดับ ส่วนดัชนีความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่างกันนั้นจะพบว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงจะมีดัชนีความเร็วในการงอกสูงที่สุดเท่ากับ 17.56 ไม่แตกต่างจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลางซึ่งมีดัชนีความเร็วในการงอกเท่ากับ 16.67 แต่แตกต่างจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำที่มีดัชนีความเร็วในการงอกในแปลงเหลือเท่ากับ 14.27 (Table 1) สอดคล้องกับ Marcos-Filho (2003), Mondo (2013) และ เขาวลักษณะ (2551) ที่รายงานไว้ว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงสามารถงอกในแปลงได้สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ

จากการบันทึกจำนวนต้นกล้าที่รอดตายของถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงแตกต่างกัน อายุ 30 วัน หลังปลูก พบว่า ต้นกล้าที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง และ ปานกลาง มีจำนวนต้นกล้าที่

รอดตายเท่ากับ 86.57 และ 79.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แตกต่างจากต้นกล้าที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ ที่มีจำนวนต้นกล้ารอดตายต่ำที่สุดเท่ากับ 63.71 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง นอกจากสามารถงอกได้เป็นจำนวนมากแล้วยังงอกได้เร็วกว่า และทำให้จำนวนต้นกล้ารอดตายเพิ่มขึ้นตามระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ มีผลต่อความงอกมาตรฐาน ความงอกในแปลง ความสามารถในการตั้งตัวของต้นกล้าในระยะแรก และต่อเนื่องถึงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น การออกดอก และผลผลิตในพืชปลูกหลายชนิด (Andrew, 1982) เช่น ข้าวโพดหวานพันธุ์ ATS-8 ที่ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงให้จำนวนต้นกล้ารอดตายสูง 92.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำให้จำนวนต้นกล้ารอดตายเพียง 19.9 เปอร์เซ็นต์ (เขาวลัษณ์, 2551)

Table 1 Effect of seed vigor on days to field emergence, speed of germination and seedling survival of soybean

Treatment	Days to field emergence	Field emergence (%)	Speed of germination	Seedling survival (%)
High-vigor(75)	3 ^a	90 ^a	17.56 ^a	86.57 ^a
Medium-vigor(69)	3 ^a	85 ^a	16.67 ^b	79.29 ^a
Low-vigor(44)	3.6 ^b	75 ^b	14.27 ^b	63.71 ^b
F-test	*	*	*	*
C.V.(%)	9.88	4.15	3.95	8.46

Means followed by common letters are not significantly different at $p < 0.05$ by DMRT

เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีความแข็งแรงแตกต่างกัน เมื่อนำไปปลูกพบว่า มีอายุการออกดอกแรก และ อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์แตกต่างกัน โดยถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงสูง และ ปานกลาง มีอายุการออกดอกแรก และ ออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ เร็วกว่าถั่วเหลืองที่ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำเฉลี่ย 2 วัน (Table 2) ต้นถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง และ ปานกลาง ทำให้ต้นเจริญเติบโตเร็วกว่าที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ ส่งผลให้ต้นถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ มีการออกดอกแรก และ อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ช้ากว่าเมื่อเปรียบเทียบกับต้นถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงและปานกลาง เช่นเดียวกับ ข้าวโพดที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำจะทำให้การออกใหม่ ของข้าวโพดช้าลง (Tekrony และคณะ, 1991) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า ข้าว และฝ้าย ที่งอกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำจะมีการออกดอกช้ากว่าต้นที่งอกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง (Andrews, 1976)

ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงแตกต่างกัน พบว่า ความสูงต้น จำนวนข้อ และจำนวนกิ่งของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง ปานกลาง และ ต่ำ มีลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงและปานกลาง มีแนวโน้มที่จะมีความสูง จำนวนข้อ และ จำนวนกิ่ง

มากกว่าถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ จากผลการทดลองนี้ พบว่าองค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลืองที่ได้จากการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงและปานกลาง มีจำนวนฝักต่อต้น 20.5 และ 19.7 ฝัก แตกต่างจากถั่วเหลืองที่ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ดของผลผลิตถั่วเหลืองมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงกันมีค่าระหว่าง 14.61 – 15.07 กรัมต่อ 100 เมล็ด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 3)

Table 2 Effect of seed vigor on flowering date and 50% flowering of soybean

Treatment	flowering(days)	50% flowering(days)
High-vigor(75)	35 ^b	38 ^b
Medium-vigor(69)	35 ^b	38 ^b
Low-vigor(44)	37 ^a	40 ^a
F-test	*	*
C.V.(%)	3.5	9.5

Means followed by common letters are not significantly different at $p < 0.05$ by DMRT

Table 3 Performances of soybean grown from differences vigor level

Treatment	High (cm.)	No.Nod /plant	No.Branch /plant	No.Pod /plant	No.Seed /pod	Weight of 100 seed(g)	Yield/Rai (kg/rai)
High-vigor (75)	41.26	9.32	1.32	20.52 ^a	2.3	14.61	291.10
Medium-vigor (69)	40.87	8.96	1.27	19.7 ^a	2.1	14.76	277.27
Low-vigor (44)	40.98	8.80	0.98	17.71 ^b	2.2	15.07	257.16
F-test	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns
C.V. (%)	6.06	5.05	7.22	8.27	1.84	1.84	8.13

Means followed by common letters are not significantly different at $p < 0.05$ by DMRT

การปลูกพืชโดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง ทำให้ได้ผลผลิตที่สูงตามไปด้วย จากผลการทดลองพบว่า ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงแตกต่างกันให้ผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลผลิตของถั่วเหลืองที่ได้จากการปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง มีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุดเท่ากับ 291.1 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนถั่วเหลืองที่ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลาง และ ต่ำ มีผลผลิตลดลงตามลำดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ลดลงเท่ากับ 277.27 และ 257.16 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สอดคล้องกับวันชัย (2533) รายงานว่า การปลูกพืชโดยใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงทำให้ผลผลิตที่ได้สูงกว่าการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำ 10 - 20 เปอร์เซ็นต์

ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่างกัน ให้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ไม่แตกต่างกัน ทั้งในส่วนของความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ จากผลการทดลอง

จะเห็นได้ว่าคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ ความแข็งแรงลดลง มีผลต่อความงอกในแปลง จำนวนต้นกล้าที่รอดตายซึ่งลดลงตามความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ (Table 4) สอดคล้องกับรายงานของ จุฑามาศ (2539) ที่กล่าวว่าความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลต่อองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตฝักและเมล็ดของถั่วลิสง แต่มีแนวโน้มที่เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง มีความสามารถในการเก็บรักษาดีกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลางและต่ำ จากผลการทดลองในครั้งนี้กล่าวได้ว่า หากต้องการนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงปานกลางและ ต่ำไปปลูก จำเป็นต้องเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ให้เพิ่มสูงขึ้น โดยเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงปานกลางมีความงอกมากกว่าร้อยละ 80 ควรเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น 1.1 เท่า และเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ ต้องเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ให้มากกว่าปกติ 1.3 เท่า เพื่อให้ได้จำนวนต้นต่อพื้นที่ตามที่ต้องการ จากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร แนะนำให้ใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความงอกความแข็งแรงตามมาตรฐานชั้นพันธุ์จำหน่ายในอัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นหากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลางควรเพิ่มอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่ เท่ากับ 16.5 กิโลกรัมต่อไร่ และ 19.5 กิโลกรัมต่อไร่ ในเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ เพื่อให้ได้จำนวนต้นและผลผลิตระดับเดียวกับเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง

Table 4 Laboratory germination and Vigor percentage of soybean seed grown from differences vigor level

Treatment	Seed germination (%)	Seed vigor (%)
High-vigor (75)	82.10	82.0
Medium-vigor (69)	82.04	80.6
Low-vigor (44)	81.42	80.4
F-test	ns	ns
C.V. (%)	2.98	1.98

Means followed by common letters are not significantly different at $p < 0.05$ by DMRT

สรุปผลการทดลอง

ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์มีผลต่อความงอก ความเร็วในการงอก วันออกดอกแรก และ เปอร์เซ็นต์การรอดตายที่อายุ 30 วัน โดยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง มีความงอกในแปลงมากที่สุดเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ และ ระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่นำไปปลูกไม่มีผลต่อคุณภาพผลผลิตและองค์ประกอบของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ แต่เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงมีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลางและ ต่ำ โดยให้ผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 291.1 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลางและต่ำ ที่ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 277.27 และ 257.16 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักวิจัยผู้ร่วมดำเนินการทดลองได้แก่ นางสาวนิภาพร ทรัพย์พนาวัน รวมทั้งเจ้าหน้าที่วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช เชียงใหม่ ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ตลอดจนพนักงานและลูกจ้างทุกท่านที่ช่วยร่วมปฏิบัติงานวิจัยนี้จนสำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- เยาวลักษณ์ ชัยพลเดช. 2551. การปรับอัตราปลูกตามคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS-8. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จุฑามาศ ร่มแก้ว. 2539. อิทธิพลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อความงอกในไร่ การเจริญเติบโต ผลผลิต และความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตา. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2539. 169 หน้า.
- วันชัย จันทรประเสริฐ. 2533. การศึกษาความงอก ความแข็งแรง และความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลือง 18 สายพันธุ์. ว.เกษตรศาสตร์ (วิทย์.) 24: 261-267.
- Andrew, R.H. 1982. Factors influence early seedling vigor of shrunken-2 maize. *Crop sci.* 22: 263-266.
- Andrews, C.H. 1976. The influence of the quality status of seed upon crop production. *Proceedings 1976 Mississippi Short Course for Seedsmen. Mississippi State University, Mississippi State, Mississippi.* 18 : 94 – 103.
- Marcos-Filho, J. 2015. Seed vigor testing: an overview of the past, present and future perspective. *Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)* [online]. 2015, vol.72, n.4, pp.363-374.
- Mondo, V. H. V., Cicero, S. M., Dourado, D., No., Pupim, T., & Dias, M. A. N. 2013. Effect of seed vigor and intra-specific competition and grain yield in maize. *Agronomy Journal*, 105, 222-228. [http:// dx.doi.org/10.2134/agronj2012.0261](http://dx.doi.org/10.2134/agronj2012.0261).
- Onofri, A. and E. Pannacci. 2014. Spreadsheet tools for biometry classes in crop science programmes. *Comm. In Biometry and Crop Sce.* 9(2) : 43-53.
- Tekrony, D.M. and D. B. Egli. 1991. Relation of seed vigor to crop yield: A review. *Crop Sci.* 31 : 816 - 822.