

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มา

ถั่วเหลืองนับได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของโลก โดยพิจารณาจากปริมาณและพื้นที่การผลิต (FAO, 1977) ทั้งนี้เนื่องมาจากถั่วเหลืองเป็นแหล่งสำคัญของโปรตีนและน้ำมันที่ใช้บริโภคที่มีราคาถูกที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอาหารอื่นๆ ด้วยกัน (Panizzi and Mandarino, 1994) จึงทำให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตและการแปรรูปถั่วเหลืองใน 2 ทศวรรษที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในประเทศไทย เพื่อเป็นการตอบสนองดังกล่าว การผลิตถั่วเหลืองในประเทศจึงได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจาก 113,000 ตัน ในปี 2525 เป็น 672,000 ตัน ในปี 2532 อย่างไรก็ตามนับจากนั้นเป็นต้นมาผลผลิตถั่วเหลืองของประเทศก็ได้ลดลงต่ำกว่าเป้าหมายอยู่มาก ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเกี่ยวกับถั่วเหลืองมีความต้องการใช้เมล็ดถั่วเหลืองสูงประมาณ 1.7-1.8 ล้านตัน แต่ปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตถั่วเหลืองได้เพียงประมาณ 300,000 ตัน เท่านั้น (อภิพรธม พุกภักดี, 2546) ทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราเพื่อสั่งซื้อถั่วเหลืองเข้าประเทศคิดเป็นมูลค่าสูงกว่าหมื่นล้านบาทในแต่ละปี (Na Lampang, 1993) ดังนั้นการเพิ่มพื้นที่และการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลือง

คุณภาพของเมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการผลิตพืช ดังนั้นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพจึงเป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้ถั่วเหลืองที่ปลูกมีผลผลิตสูง เพราะการใช้เมล็ดพันธุ์ดังกล่าวปลูกจะให้เปอร์เซ็นต์ต้นกล้าที่งอกในไร่สูงและงอกได้เร็ว ต้นกล้าที่เกิดขึ้นจะมีความแข็งแรงและมีการตั้งตัวดี ซึ่งจะนำไปสู่ความพึงพอใจในผลผลิตที่ได้รับ

คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ประกอบขึ้นด้วยหลายปัจจัย ความงอกและความแข็งแรงนับได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด (Tekrony *et al.* 1987) อย่างไรก็ตามเนื่องจากความแข็งแรงเป็นปัจจัยที่ลดลงก่อนที่จะมีการสูญเสียความงอก McDonald (1975) จึงแนะนำว่าการตรวจสอบความแข็งแรงน่าที่จะเป็นเครื่องชี้การเปลี่ยนแปลงในคุณภาพหรือการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ได้ถูกต้องมากกว่า การตรวจสอบความงอก นอกจากนี้การตรวจสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์จะกระทำกันภายใต้สภาพที่เหมาะสมหรือในห้องปฏิบัติการ ความงอกที่ได้จึงมักจะมีค่าสูงกว่าความงอกในไร่ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่ไม่สามารถควบคุมได้ (Trawatha *et al.* 1990 ; Bishnoi and Santos, 1996) จุดอ่อนของการตรวจสอบความงอกมาตรฐานดังกล่าวจึงอาจแก้ไขโดยใช้วิธีการต่างๆของการตรวจสอบความแข็งแรงเสริมเข้าไป (Dombos, 1995) ดังนั้นการแสดงออกของเมล็ดพันธุ์เมื่อนำไปปลูกในไร่จึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการงอกควบคู่ไปกับความแข็งแรงและปัจจัยอื่นๆเช่นน้ำหนักหรือ

ขนาดเมล็ด การสุกแก่ของเมล็ด อุณหภูมิและความชื้นของดิน (Ching *et al.* 1977 ; Yaklich and Kulik. 1979)

การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในห้องปฏิบัติการได้รับการพัฒนาขึ้นมาหลายวิธีทั้งนี้เพื่อใช้ตรวจสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ (McDonald. 1975 ; AOSA. 1983) ในบรรดาวิธีการตรวจสอบดังกล่าวยังไม่มีวิธีใดเลยที่สามารถใช้ตรวจสอบเมล็ดพันธุ์ได้ทุกชนิดหรือในทุกสภาพไร่เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำนายความงอกของเมล็ดพันธุ์ในไร่ มีการรวมวิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ต่างๆ เข้าไว้ด้วยกันเป็นดัชนีความแข็งแรง (vigor index) ซึ่งให้ผลดีกว่าการตรวจสอบความแข็งแรงที่ใช้เพียงวิธีใดวิธีหนึ่ง (Tekrony and Egli. 1977 ; Kim *et al.* 1994) นอกจากนี้นักวิทยาศาสตร์หลายท่านพบว่าการรวมวิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ซึ่งนำเสนอในรูปแบบของ Stepwise multiple regression ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำนายความงอกในไร่ของเมล็ดพันธุ์ได้ดีกว่าการใช้ดัชนีความแข็งแรง (Ching *et al.* 1977 ; Yaklich and Kulik. 1979 ; Wilson *et al.* 1992) ดังนั้นการรวมวิธีการต่างๆ ของการตรวจสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยนำเสนอในรูปแบบของ Stepwise multiple regression นำที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำนายความสามารถในการงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในไร่ได้ดีกว่าการใช้วิธีใดวิธีหนึ่งของการตรวจสอบความแข็งแรงและการใช้ดัชนีความแข็งแรง

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความงอกมาตรฐานและการตรวจสอบความแข็งแรงกับความงอกในไร่

1.2.2 เพื่อศึกษาความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 5 พันธุ์

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำนายความงอกในไร่ของเมล็ดพันธุ์โดยใช้วิธีต่างๆของการตรวจสอบความแข็งแรงและการวิเคราะห์ด้วย Stepwise multiple regression

1.2.4 เพื่อศึกษาถึงการตอบสนองของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 5 พันธุ์ ที่มีต่อวิธีการตรวจสอบความแข็งแรง

## 1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำนายความงอกในไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

1.3.2 ทราบถึงความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 5 พันธุ์

1.3.3 ได้วิธีการตรวจสอบความแข็งแรงที่เหมาะสมของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่จะใช้ในการทำนายความงอกในไร่

1.3.4 ทราบถึงการตอบสนองของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 5 พันธุ์ ที่มีต่อวิธีการตรวจสอบความแข็งแรง