

การตรวจเอกสาร

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกร โดยใช้เครื่องคัดขนาดและทำความสะอาด โต๊ะคัดแยกเมล็ดพันธุ์ และอุปกรณ์คัดเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร เป็นอุปกรณ์ในการคัดแยก ดังนั้นการตรวจเอกสารจึงเน้นเรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สถานะการการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในประเทศไทย ที่นิยมปลูกในปัจจุบัน สถานะการการผลิตเมล็ดพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์ขยายพันธุ์พืช การจัดทำแปลงขยายพันธุ์ของเกษตรกร การรับซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากแปลงขยายพันธุ์ และเครื่องคัดขนาดและทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ถั่วเหลืองมีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ Glycine max (L.) Merrill ส่วนชื่อสามัญเรียกแตกต่างกันไป เช่น Soja bean, Soya bean, Chinese pea, Manchurian bean, และ Soybean แต่ที่นิยมเรียกกันมากที่สุด คือ Soybean รากถั่วเหลืองเป็นระบบรากแก้ว โดยรากของต้นอ่อนจะเจริญเป็นรากแก้วหลังจากเมล็ดงอกเพียง 2 ถึง 3 วัน จากนั้นจะมีรากแขนงเจริญออกมาจากรากแก้วเกือบขนานไปกับผิวดิน เมื่อต้นถั่วเหลืองเจริญเติบโตขึ้น ขนาดของรากแก้วกับรากแขนงจะใกล้เคียงกัน รากที่ทำหน้าที่ตลอดอายุการเจริญเติบโตเป็นรากที่อยู่ในระดับความลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร จากผิวดิน ที่โคนรากมีปมซึ่งเกิดจากแบคทีเรียพวกไรโซเบียมเข้าไปอาศัยอยู่ (*Rhizobium japonicum*) โดยแบคทีเรียดังกล่าวทำหน้าที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ กลายเป็นสารประกอบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง (อัจฉรา, 2531) ลำต้นของถั่วเหลืองมี 2 ชนิด คือ ชนิดไม่ทอดยอด ลำต้นชนิดนี้หยุดการเจริญเติบโตเมื่อถั่วเหลืองเริ่มออกดอก ส่วนลำต้นอีกชนิดหนึ่งคือ ชนิดทอดยอด ลำต้นชนิดนี้สามารถแตกข้อได้อีกหลังจากออกดอก ความสูงของต้นถั่วเหลืองโดยทั่วไปอยู่ในช่วง 50 ถึง 75 เซนติเมตร ตามธรรมชาติถั่วเหลืองเป็นพืชที่แตกกิ่งก้านสาขาได้ดี ในการปรับปรุงพันธุ์ สามารถคัดเลือกพันธุ์ที่สามารถแตกกิ่งได้ตามต้องการ สำหรับประเทศไทยมีปัญหาเรื่องความงอกของเมล็ดพันธุ์ จึงคัดเลือกพันธุ์ที่แตกกิ่งได้ดี

เพื่อให้กิ่งก้านแผ่ไปชดเชยที่ว่างซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากเมล็ดไม่งอก (อาวุธ, 2523) ใบถั่วเหลืองเป็นใบประกอบ มีใบย่อย 3 ใบ แต่ใบเลี้ยงและใบจริงคู่แรกเป็นใบเดี่ยวบางพันธุ์มีใบย่อย 4 ถึง 5 ใบ ในระหว่างมุมใบจะพบตาซึ่งต่อไปจะเจริญเป็นกิ่ง เมื่อถั่วเหลืองเริ่มแก่ใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแล้วร่วง มีถั่วเหลืองบางพันธุ์ซึ่งเมื่อฝักแก่แล้วใบก็ยังไม่ร่วงมากนัก ดอกถั่วเหลืองเป็นดอกสมบูรณ์เพศ เกิดตามมุมใบและปลายยอด โดยมีช่อดอก 3 ถึง 15 ดอก มีสีขาวหรือม่วง เมื่อบานเต็มที่ขนาด 3 ถึง 8 มิลลิเมตร มี 5 กลีบและไม่มีขน ถั่วเหลืองมักจะสร้างดอกได้มากแต่มีเพียงประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่เจริญเป็นฝัก ฝักเกิดเป็นกลุ่มอาจมีลักษณะตรงหรือโค้งเล็กน้อย มีความยาวตั้งแต่ 2 ถึง 7 เซนติเมตร เปลือกฝักแก่อาจมีสีเหลืองฟาง สีน้ำตาลหรือสีดำ ในหนึ่งฝักมี 1 ถึง 5 เมล็ด ฝักแก่อาจจะแตกตามรอยแตกทำให้เมล็ดร่วง ฝักจะแตกมากขึ้นถ้าถั่วเหลืองแก่ในฤดูแล้ง เมล็ดถั่วเหลืองส่วนมากจะมีรูปร่างกลมรี มีขนาดและน้ำหนักแตกต่างกันตามลักษณะประจำพันธุ์ มีน้ำหนักประมาณ 5 ถึง 35 กรัม ต่อ 100 เมล็ด เมล็ดที่ตลาดโลกนิยมมีสีเหลืองฟางแต่บางพันธุ์อาจมีสีเหลืองอมเขียว น้ำตาล หรือดำ การเจริญเติบโตของเมล็ดในฝักไม่พร้อมกัน เมล็ดตอนปลายฝักเจริญก่อนเมล็ดที่อยู่โคนฝัก ถั่วเหลืองมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 90 ถึง 130 วัน ขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์และสิ่งแวดล้อม (อังจรา, 2531) ขนของถั่วเหลืองเกิดขึ้นที่ ลำต้น กิ่งก้าน ใบ และฝัก จำนวนความหนาแน่นและสีของขนแตกต่างกันตามลักษณะประจำพันธุ์ ซึ่งมีทั้งชนิดตั้งตรงและนอนราบ ถั่วเหลืองในประเทศไทยมีการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้ลักษณะที่เหมาะสมตลอดเวลา เช่น ให้ผลผลิตสูง อายุการเก็บเกี่ยวสั้นประมาณ 85 วัน และให้มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงทดเทียมหรือดีกว่าต่างประเทศ (อาวุธ, 2523)

2.2 สถานการณ์การผลิตถั่วเหลืองในประเทศไทย

จากสถิติการเพาะปลูกถั่วเหลืองของประเทศไทย ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2525/26 ถึงปี 2533/34 พบว่าจากพื้นที่เพาะปลูก 778,000 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 2,657,000 ไร่ จากผลผลิตรวม 113,000 ตัน เพิ่มขึ้นเป็น 530,000 ตัน จากผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 180 กก./ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 208 กก./ไร่ และจากมูลค่าผลผลิต 580.60 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 3,885.70 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2535) ซึ่งเห็นได้ว่า พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตรวม ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และมูลค่าผลผลิต เพิ่มขึ้น 3.42, 4.69, 1.55 และ 6.69 เท่าตามลำดับ และมีการเพิ่มพื้นที่การผลิตอย่างต่อเนื่อง จากรายงานของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและ

สหกรณ์ พบว่า การผลิตถั่วเหลืองในฤดูผลิต 2535/36 มีเนื้อที่เพาะปลูกถั่วเหลืองทั่วประเทศ 2,620,000 ไร่ มีปริมาณผลผลิต 511,000 ตัน อย่างไรก็ตามยังคงมีการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลือง 46,000 ตัน จากการขอนำเข้าทั้งหมด 259,000 ตัน เพราะมีความต้องการภายในประเทศ 1,100,000 ตัน (มติชน, 2536) ซึ่งจากประมาณการความต้องการใช้ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ พบว่า ในปีเพาะปลูก 2535/36 มีความต้องการบริโภคเมล็ดถั่วเหลือง 943,670 ตัน มีผลผลิตถั่วเหลืองทั่วประเทศ 760,000 ตัน มีความต้องการบริโภคกากถั่วเหลือง 624,640 ตัน โดยมีเมล็ดถั่วเหลืองเข้าโรงงานสกัดน้ำมัน 627,540 ตัน และมีความต้องการนำเข้ากากถั่วเหลือง 141,430 ตัน โดยมีอัตราพึ่งพาตนเอง ของเมล็ดถั่วเหลืองร้อยละ 80.53 และมีอัตราการพึ่งพาตนเองของกากถั่วเหลืองร้อยละ 77 ของความต้องการ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2531) จะเห็นได้ว่าการผลิตถั่วเหลืองยังคงผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการในการบริโภคภายในประเทศ

2.3 พันธุ์ถั่วเหลืองที่นิยมปลูกในปัจจุบัน

พันธุ์ถั่วเหลืองที่นิยมปลูกในปัจจุบัน ซึ่งเป็นพันธุ์ที่กรมส่งเสริมการเกษตรทำการผลิตเพื่อแนะนำให้เกษตรกรเพาะปลูก ได้แก่ พันธุ์ สจ.4 สจ.5 นครสวรรค์ 1 สุโขทัย 1 และเชียงใหม่ 60 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2533) โดยมีรายละเอียดประจำพันธุ์ดังนี้

1) สจ.4 มีลักษณะประจำพันธุ์ซึ่งประกอบด้วย ต้นอ่อนมีสีม่วง ลำต้นมีลักษณะไม่ทอดยอด สูงประมาณ 70 เซนติเมตร แตกกิ่งโดยประมาณ 7 กิ่ง ใบจริงมีรูปร่างรีค่อนข้างหนา และมีสีเขียวเข้ม ดอกมีสีม่วงออกดอกเมื่ออายุ 37 วัน ฝักติดเป็นกระจุกมีขนสีน้ำตาล ฝักเมื่อแก่และแห้งไม่แตกง่าย เมล็ดมีลักษณะกลมมีตาสีน้ำตาลอ่อน อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน มีน้ำหนักต่อ 100 เมล็ด ประมาณ 15 กรัม มีน้ำมันประมาณ 19 เปอร์เซ็นต์ และมีโปรตีนประมาณ 38 เปอร์เซ็นต์ (อัจฉรา, 2531)

2) สจ.5 มีลักษณะประจำพันธุ์ซึ่งประกอบด้วย ลำต้นมีสีม่วงมีลักษณะไม่ทอดยอด สูงประมาณ 57 เซนติเมตร ขนที่ใบ ลำต้น และฝักมีสีน้ำตาลอ่อน ใบสีเขียวเข้มค่อนข้างหนา ออกดอกเมื่ออายุ 35 วัน ฝักเมื่อแก่และแห้งไม่แตกง่าย เมล็ดมีลักษณะค่อนข้างกลม มีตาสีน้ำตาลอ่อน อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน มีน้ำหนักต่อ 100 เมล็ด ประมาณ 14.1 กรัม มีน้ำมันประมาณ 18.5 เปอร์เซ็นต์ และมีโปรตีนประมาณ 41.1 เปอร์เซ็นต์ (อัจฉรา, 2531)

3) นครสวรรค์ 1 มีลักษณะประจำพันธุ์ซึ่งประกอบด้วย ลำต้นมีลักษณะไม่ทอดยอด สูงประมาณ 50 เซนติเมตร มีจำนวนข้อต่อต้น 9 ข้อ ใบมีขนาดใหญ่ และกว้างกว่าพันธุ์ สจ.5 ดอกมีสีม่วง ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 40 วัน ฝักแกมมีสีน้ำตาล มีขนาดใหญ่ เมล็ดมีลักษณะโตค่อนข้างแบน มีตาสีน้ำตาล อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 78 วัน มีน้ำหนักต่อ 100 เมล็ด ประมาณ 19.6 กรัม มีน้ำมันประมาณ 21.3 เปอร์เซ็นต์ และมีโปรตีนประมาณ 39.4 เปอร์เซ็นต์ (อัจฉรา, 2531)

4) สุโขทัย 1 มีลักษณะประจำพันธุ์ซึ่งประกอบด้วย โคนต้นสีม่วง ลำต้นมีลักษณะทอดยอด โดยสูงประมาณ 108 เซนติเมตร ใบมีลักษณะแคบยาวและหนา มีขนสีเทาจาง ดอกมีสีม่วงและออกดอกเมื่ออายุประมาณ 29 วัน ฝักแกมมีสีเทาเข้ม เมล็ดมีลักษณะกลม มีตาสีฟ้าขาว อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 96 วัน มีน้ำหนักต่อ 100 เมล็ด ประมาณ 17.2 กรัม มีน้ำมันประมาณ 25.2 เปอร์เซ็นต์ และมีโปรตีนประมาณ 37.6 เปอร์เซ็นต์ (อัจฉรา, 2531)

5) เชียงใหม่ 60 มีลักษณะประจำพันธุ์ซึ่งประกอบด้วย โคนต้นสีเขียว ลำต้นมีลักษณะไม่ทอดยอด สูงประมาณ 61 เซนติเมตร แตกกิ่งน้อย ใบมีลักษณะกว้างและหนา มีขนสีน้ำตาล ดอกมีสีขาว ออกดอกเมื่ออายุ 35 วัน ฝักมีสีน้ำตาลเข้ม เมล็ดมีลักษณะกลม มีตาสีน้ำตาลอายุปลูกถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 97 วัน มีน้ำหนักต่อ 100 เมล็ด ประมาณ 14.5 กรัม มีน้ำมันประมาณ 20.0 เปอร์เซ็นต์ และมีโปรตีนประมาณ 43.8 เปอร์เซ็นต์ (ศุภชัยและคณะ, 2530)

2.4 สถานการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองมีทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน หน่วยงานหลักในภาครัฐบาลที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองได้แก่ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำหน้าที่ผลิตเมล็ดพันธุ์คัด (Breeder seed) และเมล็ดพันธุ์หลัก (Foundation seed) สำหรับเมล็ดพันธุ์คัด ผลิตขึ้นโดยนักปรับปรุงพันธุ์พืช ซึ่งมีปริมาณการผลิตน้อยแต่ได้รับการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ส่วนเมล็ดพันธุ์หลัก ซึ่งทำการขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์คัด โดยนักวิชาการเกษตรหรือเกษตรกรที่มีความชำนาญในการผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อรักษาความบริสุทธิ์ และลักษณะประจำพันธุ์ ในส่วนของศูนย์ขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร ทำหน้าที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย (Contracted seed) ซึ่งทำการขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์หลัก โดยคัดเลือกเกษตรกรในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ และทำการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ นำมาปรับปรุงสภาพเป็นเมล็ดพันธุ์จำหน่าย (Extention seed) เพื่อจำหน่ายแก่ส่วนราชการ และ/หรือเกษตรกรสำหรับเพาะปลูกต่อไป ส่วนในภาคเอกชนมีการ

ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ซึ่งมีการผลิตทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ แต่ไม่มีข้อมูลที่แน่นอน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2533)

สำหรับสถานการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์ขยายพันธุ์พืชนั้น ในปี พ.ศ. 2519 ศูนย์ขยายพันธุ์พืชผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองประมาณ 100 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2533) ต่อมา ในปี พ.ศ. 2534 ได้เพิ่มการผลิตขึ้นเป็น 4,628.13 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2535) หากพิจารณาพื้นที่เพาะปลูกในปี 2533/34 ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกถั่วเหลืองทั่วประเทศ 2,657,000 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2535) ซึ่งต้องใช้เมล็ดพันธุ์ในการเพาะปลูก 26,570 ตัน จะเห็นได้ว่าศูนย์ขยายพันธุ์พืชผลิตได้เพียง 17.41 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการดังนั้นภาคเอกชน พ่อค้า และเกษตรกร จึงจำเป็นต้องมีบทบาทในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ให้เพียงพอต่อความต้องการ

2.5 การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของศูนย์ขยายพันธุ์พืช

ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ ศูนย์ขยายพันธุ์พืชทำการคัดเลือกพื้นที่ ที่มีศักยภาพในการผลิตสูงและคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมที่จะรับวิทยาการที่ศูนย์ถ่ายทอดให้ แล้วทำการอบรมให้เกษตรกรมีความรู้ในเทคนิคการปลูกเพื่อการขยายพันธุ์ เกษตรกรที่ประสงค์จะผลิตเมล็ดพันธุ์ให้กับศูนย์ขยายพันธุ์พืช ต้องจัดทำแปลงขยายพันธุ์ภายใต้การควบคุม แนะนำ และดูแลของเจ้าหน้าที่ภาคสนาม ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว นวด ฝัด คัดแยก ทำความสะอาดขั้นต้น ตาก เก็บรักษา ตรวจสอบคุณภาพ และจัดซื้อคืนตามคุณภาพเมล็ดพันธุ์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2534)

2.5.1 การคัดเลือกพื้นที่ในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์

พื้นที่ในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ต้องเป็นพื้นที่ติดกันเป็นแปลงขนาดใหญ่ประมาณ 100 ไร่ ขึ้นไปเพื่อรักษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ให้มีความสม่ำเสมอ โดยมีดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง สามารถระบายน้ำได้ดีและสามารถควบคุมระดับหรือปริมาณของน้ำได้ พื้นที่ดังกล่าวต้องไม่เป็นแหล่งระบาดของโรค แมลงหรือศัตรูพืช และเป็นพื้นที่ซึ่งมีระดับความสูงที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชที่ปลูก โดยไม่เป็นพื้นที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการสูญเสียคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เช่น ไม่อยู่ในหุบเขา หรือภูมิประเทศที่มีอากาศชื้นจัด มีหมอกเกิดขึ้น และลอยตัวค้างอยู่ในอากาศเหนือพื้นที่แปลงขยายพันธุ์เป็นประจำวันละหลายชั่วโมง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่พืชในแปลงขยายพันธุ์ออกดอกถึงระยะเก็บเกี่ยว ในส่วนของการปลูกพืชในฤดูที่ผ่านมานั้นพื้นที่ปลูกต้องไม่เป็นพืชชนิดเดียวกับพืชที่ปลูกในแปลงขยายพันธุ์ เว้นแต่เป็นพันธุ์เดียวกัน หรือเป็นพันธุ์ที่พิสูจน์ได้ว่าไม่สามารถออกดอกได้ในฤดู

ที่จัดทำแปลงขยายพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปนพันธุ์ และในพื้นที่โดยรอบที่จัดทำแปลงขยายพันธุ์ ควรปลูกพืชชนิดอื่น หรือปลูกพืชพันธุ์เดียวกันกับพืชที่ปลูกในแปลงขยายพันธุ์ เพื่อป้องกันการกลายพันธุ์เนื่องจากการผสมข้ามพันธุ์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2534)

2.5.2 การคัดเลือกเกษตรกรในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์

เกษตรกรที่เหมาะสมในการเป็นผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์นอกจากต้องเป็นผู้ที่มีพื้นที่เหมาะสมในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นต้องมีพื้นฐานความรู้ความสามารถประสบการณ์ในการผลิต และเงินทุนในการดำเนินงาน มีหรือสามารถจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนแรงงานตามสมควรแก่การปลูกพืช เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ได้ผลดีตลอดฤดูกาลเพาะปลูก เกษตรกรต้องผ่านการอบรมความรู้ด้านวิชาการเกี่ยวกับพืชที่จัดทำแปลงขยายพันธุ์ โดยให้ทราบถึงขั้นตอน และวิธีการในการผลิตเมล็ดพันธุ์ ตลอดจนทราบถึงความจำเป็น และวิธีการปฏิบัติตามรายละเอียดในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2534)

2.5.3 การจัดทำแปลงขยายพันธุ์ของเกษตรกร

ในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ เกษตรกรต้องซื้อเมล็ดพันธุ์จากศูนย์ขยายพันธุ์พืชเพื่อทำการปลูก ต้องเตรียมดินปลูก ทำการปลูก และดูแลบำรุงรักษาตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว นวด ฝัด คัด ทำความสะอาดขั้นต้น ตาก และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์ เกษตรกรต้องปลูกตามวันที่กำหนดโดยเว้นระยะระหว่างแปลงขยายพันธุ์กับแปลงที่ปลูกพันธุ์อื่น และในกรณีพืชที่ปลูกในแปลงขยายพันธุ์ได้รับความเสียหาย ไม่ว่าจะด้วยเหตุใด ห้ามนำเมล็ดพันธุ์จากที่อื่น ซึ่งมีได้จัดไว้เพื่อการจัดทำแปลงขยายพันธุ์มาปลูกซ่อมในแปลงขยายพันธุ์ ในส่วนของการบำรุงรักษา เกษตรกรต้องถอนต้นพืชพันธุ์อื่น ต้นที่ผิดปกติและต้นที่เจ้าหน้าที่เห็นควรให้ถอน โดยนำออกไปทำลายนอกแปลงขยายพันธุ์ อย่างน้อยก่อนที่ดอกของพืชที่ปลูกจะบาน หรือรับการผสมเกสร ได้ครึ่งหนึ่งและก่อนการเก็บเกี่ยวอีกครึ่งหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพด้านพันธุกรรม หรือความบริสุทธิ์ในสายพันธุ์ของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ และต้องถอนต้นที่เป็นโรค ต้นที่ถูกแมลงและศัตรูพืชทำลาย ต้นที่มีลักษณะแคระแกรน ต้นพืชอื่น และต้นวัชพืช โดยต้องถอนต้นพืชเหล่านี้ออกไปทำลายนอกแปลงขยายพันธุ์ เพื่อรักษาคุณภาพในด้านอื่นรวมทั้งการป้องกันการระบาดของโรค แมลง และวัชพืช ในส่วนของการเก็บเกี่ยวต้นถั่วเหลืองที่สามารถทำการเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายให้กับศูนย์ขยายพันธุ์พืชได้นั้นต้องมีสภาพครบ 3 ประการคือ แปลงขยายพันธุ์ต้องได้ผ่านการตรวจตามมาตรฐานอย่างเป็นทางการซึ่งต้องมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานแปลงขยายพันธุ์ มีเมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่เต็มที่และอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวเป็นเมล็ดพันธุ์ ส่วนอากาศในขณะ

ทำการเก็บเกี่ยว ต้องแห้ง ไม่มีฝน น้ำค้าง หรือความชื้นอื่น รวมทั้งเมล็ดพันธุ์ต้องแห้ง สำหรับ การนวดเมล็ดพันธุ์ศูนย์ขยายพันธุ์กำหนดให้ใช้เครื่องนวดเฉพาะที่ศูนย์จัดให้เท่านั้น ซึ่งเกษตรกร ต้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการนวด ตาก และทำการคัดแยกสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดพันธุ์ ขึ้นสู่สุดท้ายมีการตรวจสอบคุณภาพ และจัดซื้อคืนตามมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ (กรมส่งเสริมการ เกษตร, 2534)

2.6 การรับซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากแปลงขยายพันธุ์

การรับซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากแปลงขยายพันธุ์ เป็นการรับซื้อเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้จากแปลง ขยายพันธุ์ ซึ่งเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวต้องนำมาตรวจสอบตามข้อกำหนดคุณภาพ และรับซื้อคืนตาม มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 การกำหนดคุณภาพเมล็ดพันธุ์

การกำหนดคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เป็นการกำหนดคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อรับซื้อเมล็ดพันธุ์คืน จากแปลงขยายพันธุ์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบว่า เมล็ดพันธุ์ที่นำมาตรวจสอบนั้นมีส่วนประกอบ อะไรบ้าง มีปริมาณเท่าใด และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งส่วนประกอบดังกล่าว ประกอบด้วย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2532)

- 1) เมล็ดพันธุ์สุทธิ (Pure seed) หมายถึงปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชตามชนิดและพันธุ์ที่ ระบุไว้ใน การตรวจสอบ ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (โดยน้ำหนัก) ของน้ำหนักทั้งหมด
- 2) เมล็ดอื่น ๆ (Other seed) หมายถึง เมล็ดวัชพืช เมล็ดพืชอื่น และเมล็ดพืชพันธุ์ อื่น หรือคนละพันธุ์กับที่มีการระบุในการตรวจสอบ
- 3) สิ่งเจือปน (Inert materials) หมายถึง ดิน หิน กรวด ทราย และสิ่งอื่น ๆ เช่น เศษใบ เศษกิ่ง รวมทั้งเมล็ดแตกหักซึ่งมีขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของเมล็ดเดิม และเมล็ดพืช ตะกั่วที่มีเปลือกหุ้มหลุดออกไปทั้งหมด หรือใบเลี้ยงข้างหนึ่งข้างใดหายไป

ในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์นั้น เป็นการตรวจสอบตามมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ซื้อคืนจาก แปลงขยายพันธุ์ (Contracted seed) โดยเมล็ดพันธุ์ซื้อคืนต้องมีเมล็ดพันธุ์สุทธิต่ำสุด 93 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดอื่น ๆ สูงสุด 0.5 เปอร์เซ็นต์ สิ่งเจือปนสูงสุด 7 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสูงสุด 15 เปอร์เซ็นต์ มีความงอกต่ำสุด 75 เปอร์เซ็นต์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2532)

2.6.2 การกำหนดราคาซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากแปลงขยายพันธุ์

ในการรับซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากแปลงขยายพันธุ์นั้น ศูนย์ขยายพันธุ์พืชรับซื้อเมล็ดพันธุ์พืชที่ผลิตได้จากแปลงขยายพันธุ์ โดยกำหนดราคาซื้อไว้สูงกว่าราคาซื้อในตลาดท้องถิ่นที่คณะกรรมการจัดซื้อได้ทำการสืบราคาไว้ หรือราคาต้นทุนการผลิต โดยให้ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ถึง 20 ตามระดับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2532) จากหลักการดังต่อไปนี้

1. เมล็ดพันธุ์ที่จะรับซื้อคืนได้ ต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์ทุกประการ

2. ราคาซื้อเมล็ดพันธุ์คืน = $n + \frac{n(10 + x)}{100}$ บาท/กิโลกรัม

100

เมื่อ n = ราคาซื้อเมล็ดพันธุ์พืชในท้องถิ่น หรือเท่ากับต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์จากแปลงขยายพันธุ์ ในกรณีที่ราคาซื้อต่ำกว่าต้นทุนการผลิต โดยมีหน่วยเป็น บาท/กิโลกรัม

x = เปอร์เซนต์ราคาที่เพิ่มให้ตามระดับคุณภาพซึ่งรวมแล้วไม่เกิน 10 เปอร์เซนต์ของราคาซื้อเมล็ดพันธุ์พืชในท้องถิ่น โดยได้ราคาเพิ่มขึ้นไม่เกิน 3 เปอร์เซนต์ จากมีเมล็ดพันธุ์สุทธิมากกว่า 93.01 เปอร์เซนต์ เพิ่มขึ้นไม่เกิน 4 เปอร์เซนต์ จากมีความงอกมากกว่า 75.01 เปอร์เซนต์ และเพิ่มไม่เกิน 3 เปอร์เซนต์ จากมีความชื้นต่ำกว่า 13.01 เปอร์เซนต์ ดังตารางที่ 2.1 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2534)

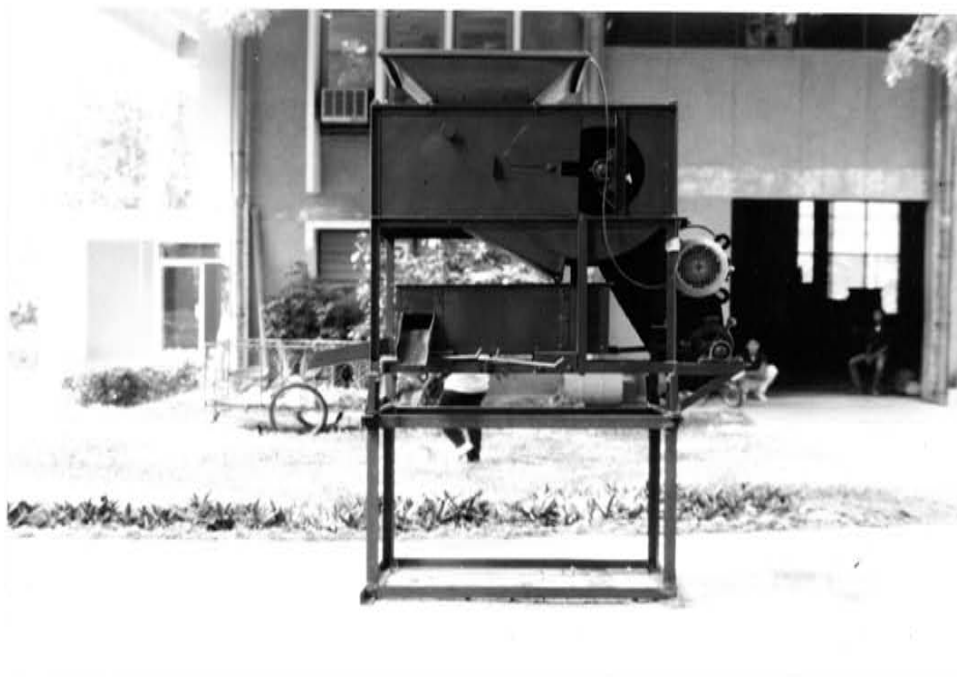
ตารางที่ 2.1 การเพิ่มราคาตามชั้นคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ซื้อคืน

เมล็ดพันธุ์สุทธิ	เพิ่ม	ความงอก	เพิ่ม	ความชื้น	เพิ่ม
%	%	%	%	%	%
93.01-94.99	1	75.01-79.99	1	13.01-14.99	1
95.00-95.99	2	80.00-83.99	2	12.01-13.00	2
96.00 หรือมากกว่า	3	83.00-84.99	3	12.00 หรือต่ำกว่า	3
		85.00 หรือมากกว่า	4		

2.7 เครื่องคัดขนาดและทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

เครื่องคัดขนาดและทำความสะอาด (รูปที่ 2.1) เป็นเครื่องที่มีการศึกษาและพัฒนาโดยโครงการ Soybean Seed Postharvest Technology ของ (IDRC) ซึ่งเป็นเครื่องที่มีแนวโน้มที่เหมาะสมต่อการใช้งานในการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ซึ่งเครื่องดังกล่าวมีหลักการทำงานซึ่งประกอบไปด้วย ตะแกรงซึ่งใช้ในการคัดขนาด และพัดลมซึ่งใช้ในการทำความสะอาด ในส่วนของเกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้กับศูนย์ขยายพันธุ์พืช ใช้วิธีการดั้งเดิมในขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนนำเมล็ดพันธุ์ไปจำหน่ายให้กับศูนย์ขยายพันธุ์พืช ในขั้นตอนการดังกล่าวประกอบด้วย การลดความชื้น การทำความสะอาด และการคัดสิ่งเจือปนและเมล็ดขนาดเล็กออกจากเมล็ดพันธุ์ ในการลดความชื้นนั้นกระทำโดยนำเมล็ดพันธุ์มาตากแดดให้แห้ง ส่วนที่เหลือกระทำโดยใช้มือทำความสะอาดและคัดแยก เมล็ดพันธุ์ส่วนนี้จะขายได้ราคาสูงกว่าที่ขายเป็นเมล็ดพืชประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามจากราคาที่ได้เพิ่มขึ้นยังไม่สามารถดึงดูดให้เกษตรกรส่วนมากมาทำการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เนื่องจากขั้นตอนการดังกล่าวต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก รวมทั้งเป็นการเพิ่มงานความยุ่งยากในการทำงาน การนำเครื่องคัดขนาดและทำความสะอาดที่มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานของเกษตรกร มาใช้ในการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ น่าจะช่วยบรรเทาปัญหาดังกล่าวได้ (Chinsuwan, et al. 1992)

ดังนั้นการศึกษาคัดแยกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ด้วยเครื่องคัดขนาดและทำความสะอาด และการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ด้วยอุปกรณ์คัดเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร จึงสามารถนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาการเลือกอุปกรณ์ที่จะนำมาช่วยในการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ในระบบการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร



รูปที่ 2.1 เครื่องคัดขนาดและทำความสะอาด

ที่มา : Chinsuwan et al. 1992 Technical Progress Report
Soybean Seed Postharvest Technology (IDRC)