



ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์ขยายพันธุ์พืช

ถั่วเขียวเป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูงเพราะนอกจากนิยมใช้เป็นอาหารบริโภคโดยตรงแล้วยังใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ เช่นวันเส้น แป้งถั่วเขียว เกษตรกรนิยมปลูกถั่วเขียวในแทบทุกภาคของประเทศ โดยปลูกเป็นพืชหลักหรือพืชรองหมุนเวียนกับพืชชนิดอื่น ทั้งนี้เพราะถั่วเขียวมีอายุสั้น ปลูกได้ปีละหลายครั้ง การบำรุงรักษาไม่ยุ่งยากเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น

ลักษณะทั่วไปของถั่วเขียว¹

ถั่วเขียวเป็นพืชล้มลุกสูงประมาณ 60-70 เซนติเมตร แตกกิ่งก้านสาขาประมาณ 4-6 กิ่ง โดยทั่วไปถั่วเขียวชอบอากาศร้อนและชื้น ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชได้ดีกว่าพืชชนิดอื่น สามารถขึ้นได้ในดินทุกชนิดแต่จะเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุยที่มีการระบายน้ำได้ดีและมีธาตุอาหารพอสมควร ไม่ควรปลูกถั่วเขียวในดินเค็ม ดินเปรี้ยว (เป็นกรดจัด) ดินเหนียวจัดที่ระบายน้ำได้ยาก

การจำแนกชนิดของถั่วเขียวในประเทศไทยจะใช้เปลือกเมล็ดเป็นหลักเกณฑ์ในการจำแนกซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ถั่วเขียวผิวมัน มีเมล็ดเป็นสีเขียว ขนาดโตกว่าถั่วเขียวชนิดอื่น ๆ ฝักเมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเรียกว่าถั่วเขียวเมล็ดมันผิวดำ ส่วนพวกที่ฝักเมื่อแก่เปลี่ยนเป็นสีขาวนวลเรียกว่าถั่วเขียวเมล็ดมันผิวขาว
2. ถั่วเขียวธรรมดาหรือถั่วเขียวเมล็ดดำ เปลือกของเมล็ดจะเป็นสีเขียวด้าน
3. ถั่วทองหรือถั่วเขียวสีทอง มีลักษณะเหมือนถั่วเขียวใน 2 ชนิดแรกแต่เปลือกเมล็ดมีสีเหลืองหรือสีทอง
4. ถั่วเขียวผิวดำ เป็นคนละชนิดกับถั่วเขียวทั้งหมดที่กล่าวมา เปลือกเมล็ดจะมีสีดำ ฝัก ลำต้นและใบมีขนคอก อายุการเก็บเกี่ยวยาว มีการตอบสนองต่อแสงเป็นอย่างมาก ตามเมล็ดจะเว้าเข้าแทนที่จะนูนออกเหมือนถั่วเขียวชนิดอื่น ๆ

¹ ล้ำไย โกวิทยากร เอกสารวิชาการ วิทยาการเมล็ดพันธุ์ ตอนที่ 1 คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กั่วเขียวพันธุ์อุ้มทอง1

กรมวิชาการเกษตรได้รับสายพันธุ์นี้มาจากสถานีทดลองพืชไร่ชียงนาซึ่งเป็นกั่วเขียวชนิดผิวมันและได้นำไปศึกษาพันธุ์ที่สถานีทดลองพืชไร่อุ้มทองในปี 2522 แต่เนื่องจากยังเป็นพันธุ์ที่ไม่บริสุทธิ์มีลักษณะหลายอย่างปะปนกันอยู่จึงได้ทำการคัดเลือกให้บริสุทธิ์ (pure line selection) ได้สายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะดีเด่นน่าสนใจอยู่หลายประการ ซึ่งพบว่าให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอจึงได้นำเสนอต่อคณะกรรมการวิจัยของกรมวิชาการเกษตรและได้รับอนุมัติให้เป็นพันธุ์มาตรฐานเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2518 และได้มีการตั้งชื่อสายพันธุ์ใหม่นี้ว่ากั่วเขียวพันธุ์อุ้มทอง1 สำหรับลักษณะของกั่วเขียวพันธุ์อุ้มทอง1 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมืองฝักดำมีดังนี้

ลำดับที่	ลักษณะ	พันธุ์อุ้มทอง1	พันธุ์พื้นเมืองฝักดำ
1	สีของโคนต้นกล้า	ม่วง	ม่วง
2	อายุถึงวันออกดอก	35 วัน	40 วัน
3	อายุถึงวันเก็บเกี่ยว	56-70 วัน	75-90 วัน
4	ความสูงของต้น	50-75 ซม	60-70 ซม
5	จำนวนฝักต่อต้น(เฉลี่ย)	14 ฝัก	11 ฝัก
6	จำนวนเมล็ดต่อฝัก(เฉลี่ย)	12-15 เมล็ด	9 เมล็ด
7	สีของเมล็ด	เขียวมัน	เขียวมัน
8	เปอร์เซ็นต์ฝักที่ได้จากการเก็บเกี่ยวครั้งแรก	85 %	50 %
9	จำนวนครั้งที่จะต้องเก็บเกี่ยวต่อปี	1-2 ครั้ง	1-7 ครั้ง
10	น้ำหนักต่อ 1,000 เมล็ด	65 กรัม	61 กรัม
11	เปอร์เซ็นต์โปรตีนในเมล็ด	29 %	21 %
12	ผลผลิตในฤดูแล้ง(กก/ไร่)*	212 กก	202 กก
13	ผลผลิตในฤดูฝน(กก/ไร่) **	207 กก	189 กก
14	ผลผลิตทั้งปี(กก/ไร่) ***	196 กก	187 กก

* ผลผลิตได้จากการทดลองในฤดูแล้งปี 2515 ที่สถานีทดลองพืชไร่ชียงนา

** ผลผลิตได้จากการทดลองในฤดูฝนปี (2514-2518) จากแปลงทดลอง 16 แห่ง

*** เป็นตัวเลขเฉลี่ยจากผลผลิตทั้งของฤดูฝนและฤดูแล้งของการทดลอง 5 ปี (2514-2518)

จากแปลงทดลอง 18 แห่ง

หมายเหตุ ผลผลิตของกั่วเขียวพันธุ์พื้นเมืองฝักดำที่เปรียบเทียบนี้สูงกว่าผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ เนื่องจากเก็บฝักทุกฝักจนหมดต้น (ประมาณ 6-7 ครั้ง) โดยปกติแล้วเกษตรกรจะเก็บฝักเพียง 3-4 ครั้งแรกเท่านั้นส่วนที่เหลือจะทิ้งไป

ที่มา กรมส่งเสริมการเกษตร "เอกสารวิชาการชุดพืชศาสตร์ (Crop Manual) ที่ 2 "

ระยะเวลาในการเพาะปลูก

ถั่วเขียวขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิดแต่ชอบดินที่เป็นกลางมีความเป็นกรดเป็นด่างพอดี เนื้อดินร่วนไม่มีน้ำขังและมีธาตุอาหารพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของไรโซเบียม (เป็นเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ที่ปมรากถั่วเขียวสามารถตรึงไนโตรเจนมาเป็นธาตุอาหารได้) เกษตรกรสามารถปลูกถั่วเขียวได้ตลอดทั้งปีแต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงปริมาณฝนตอนช่วงใกล้เก็บเกี่ยวเพราะถ้ามีฝนตกหนักขณะที่กำลังออกดอกจะทำให้ติดฝักน้อยและถ้าฝนตกในระยะเก็บเกี่ยวเมล็ดถั่วจะบวม เมื่อนำไปผึ่งแดดเปลือกหุ้มเมล็ดจะเสียหายงอไม่งาม บางครั้งอาจจะขึ้นราจนเป็นสินค้า โดยทั่ว ๆ ไปแล้วอาจปลูกถั่วเขียวได้ปีละ 3 ครั้งคือ

1. การปลูกต้นฤดูฝน โดยจะเริ่มปลูกทันทีที่ฝนเริ่มตกประมาณเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน ถั่วเขียวที่ปลูกในระยะนี้จะได้รับน้ำฝนจำนวนมากและติดต่อกันเป็นเวลานาน ต้นถั่วเขียวจะมีการเจริญเติบโตแตกกิ่งก้านสาขามากกว่าการปลูกในฤดูอื่น ๆ ผลผลิตต่อไร่ที่ได้สูงสุดเพราะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นอยู่ก่อนที่จะออกดอกและติดฝัก แต่ข้อเสียก็คือเมล็ดถั่วเขียวอาจกระทบฝนในตอนแก่ได้

2. การปลูกปลายฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนสิงหาคมและกันยายนซึ่งมักเป็นการปลูกตามหลังพืชไร่อื่น ๆ เช่น ข้าวโพด ผลผลิตที่ได้จะต่ำกว่าการปลูกในต้นฤดูฝนเล็กน้อยแต่ถั่วที่ได้จะมีคุณภาพดีสีสวย ขายได้ราคาเพราะเก็บเกี่ยวเมื่อหมดฤดูฝนแล้ว (ประมาณเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน)

3. การปลูกในฤดูแล้ง เป็นการปลูกในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วโดยเฉพาะในเขตที่มีการชลประทานหรือในที่ใกล้แหล่งน้ำซึ่งสามารถจะให้น้ำได้เป็นครั้งคราว เช่น ในนาทางภาคเหนือและภาคกลาง โดยจะเริ่มมีการปลูกในเดือนมกราคมและเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายนหรือพฤษภาคมก่อนที่ฝนจะตกชุก การปลูกในฤดูแล้งเป็นการปลูกเสริมจากการเพาะปลูกตามปกติของเกษตรกร

วิธีการในการเพาะปลูกถั่วเขียว

เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกถั่วเขียวได้ 3 วิธีคือ

1. การหว่าน ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งสามารถทำได้ง่ายสะดวกรวดเร็วและได้เนื้อที่มากกว่า แต่มีข้อเสียคือต้นถั่วเขียวจะงอกและขึ้นไม่สม่ำเสมอทำให้การคายน้ำ พ่นยา และเก็บเกี่ยวยาก ผลผลิตต่อไร่จะต่ำกว่าการปลูกโดยวิธีการอื่น

2. การปลูกเป็นหลุม ระยะระหว่างแถวประมาณ 50 เซนติเมตร ส่วนระยะ

ระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร โดยจะหยอด 2-3 เมล็ดต่อหลุม

3. การโรยเป็นแถว โดยทำร่องด้วยแทรกเตอร์เล็กหรือจอบให้มีระยะระหว่างร่องประมาณ 50 เซนติเมตร โรยเมล็ดถั่วเขียวลงในร่องให้ได้ประมาณ 10-15 เมล็ดต่อระยะร่อง 1 เมตร

วิธีการเพาะปลูกใน 2 วิธีหลังนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 3.5-4.5 กิโลกรัมต่อไร่และมีต้นถั่วเขียวขึ้นประมาณ 32,000 ต้นถึง 48,000 ต้นต่อไร่ ภายหลังจากการปลูกเสร็จควรมีการกลบดินให้หนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร เมื่อมีความชื้นพอเหมาะถั่วเขียวจะงอกภายใน 3-5 วัน และถ้าจะซ่อมหลุมหรือช่วงที่ไม่งอกในแถวควรจะทำภายใน 10 วันหลังการปลูกมีฉะนั้นถั่วเขียวจะแก่ไม่พร้อมกัน หลังการปลูกครั้งแรกแล้วประมาณ 3 สัปดาห์ควรมีการสำรวจแปลงและถอนแยกต้นถั่วเขียวที่ขึ้นหนาแน่นทิ้งไปเสียบ้าง

ความสำคัญของการใช้เมล็ดพันธุ์ดี

การที่ผลผลิตต่ำสาเหตุประการหนึ่งขึ้นอยู่กับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่น ดิน ปุ๋ย และสภาพแวดล้อมเป็นเพียงช่วยเสริมเท่านั้น ในการเพาะปลูกแม้ว่าจะมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ดีเพียงใดก็ตามแต่ถ้าเมล็ดพันธุ์ที่ใช้มีคุณภาพต่ำหรือไม่เหมาะสมแล้วผลตอบแทนที่ได้ย่อมไม่คุ้มค่ากับการลงทุน นอกจากนั้นเกษตรกรมักไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการในการเพาะปลูกในอดีตเคยทำการเพาะปลูกมาอย่างไรปัจจุบันก็แทบจะไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เมล็ดพันธุ์ที่ใช้เพาะปลูกก็มักนิยมใช้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ แต่เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วเมล็ดพันธุ์เหล่านั้นมักเป็นพันธุ์ท้องถิ่นที่ให้ผลผลิตต่ำและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรก็ยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงทำให้มีการกลายพันธุ์และเสื่อมคุณภาพไปในที่สุด ดังนั้นการส่งเสริมให้เกษตรกรได้มีการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง มีความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรให้สูงขึ้นได้

คุณสมบัติของเมล็ดพันธุ์ที่ดี

เมล็ดพันธุ์ที่ดีควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ตรงตามพันธุ์ หมายถึงเมล็ดพันธุ์มีคุณสมบัติที่ดีตามที่นักผสมพันธุ์พืชได้ทำการผสมพันธุ์หรือคัดเลือกพันธุ์ไว้ เช่น มีความทนทานต่อความแห้งแล้งของสภาพอากาศได้ดี ต้านทานโรคและ

1 นิดา สรชาติ "เมล็ดพันธุ์ก็มีอะไรที่ควรทราบ" สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร นสพ. กสิกร ปีที่ 58 ฉบับที่ 1 2528

แมลง มีการตอบสนองต่อบุ๋ยสูง ต้นไม้ล้ม เมล็ดไม่ร่วงเมื่อแก่ เก็บเกี่ยวง่าย มีคุณค่าอาหารสูง
รสชาติดี มีสีสวย ให้ผลผลิตสูง เป็นต้น

2. มีความบริสุทธิ์สูง หมายถึงไม่มีพันธุ์พืชอื่นปะปน เช่น เมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวจะไม่มี
เมล็พันธุ์ข้าวเหลืองหรือข้าวโพดปะปนอยู่ ไม่มีเมล็ดวัชพืชชนิดร้ายแรง ไม่มีโรคและแมลงติดมากับ
เมล็พันธุ์และไม่มีสิ่งเจือปนต่าง ๆ เช่น หิน ดินทราย กรวดและเศษของพืช

3. มีความงอกดีและมีความแข็งแรงสูง หมายถึง เมล็ดที่มีความสมบูรณ์จะมีเปอร์เซ็นต์
ความงอกดีสามารถงอกได้รวดเร็วและสม่ำเสมอ ต้นอ่อนที่งอกขึ้นมา มีความสมบูรณ์ดี มีการเจริญ
เติบโตรวดเร็ว

4. มีความชื้นต่ำ เมล็ดพันธุ์ที่ดีควรมีความชื้นต่ำซึ่งจะช่วยให้ เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพคืออยู่ได้
นานและลดการเข้าทำลายของโรคและแมลงในระหว่างการเก็บรักษาได้ดีกว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นสูง

ประโยชน์ของการใช้เมล็ดพันธุ์ดี¹

จากคุณสมบัติของเมล็ดพันธุ์ที่ดีที่ได้อธิบายแล้ว หากได้นำไปใช้เพาะปลูกและบำรุงรักษา
อย่างถูกต้องก็จะทำให้เกิดประโยชน์หลายประการ เช่น

1. ลดจำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก เนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีความงอกสูงทำให้ไม่ต้องใช้เมล็ด
พันธุ์ในการปลูกมากเกินไป

2. มีการตอบสนองต่อบุ๋ยได้ดีกว่าการใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำ

3. ทำให้การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ลดน้อยลงซึ่งเป็นการ
ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

4. ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มากขึ้น เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ดีจะ เจริญเติบโตเป็นต้นพืชที่มี
ความแข็งแรงปราศจากโรค แมลงและวัชพืชรบกวนทำให้ผลผลิตสูงขึ้น

5. ทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพและมาตรฐานตามความต้องการของตลาด

6. ทำให้สามารถวางแผนการปลูกพืชต่าง ๆ ได้ตามกำหนดที่แน่นอน เพราะเมล็ดพันธุ์
ที่ดีย่อมมีความสม่ำเสมอในด้านการงอก ลดปัญหาในการปลูกซ่อมหรือปลูกใหม่ ต้นพืชมีการเจริญเติบโต
สม่ำเสมอทำให้สะดวกในการดูแลรักษาและสามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันจึงช่วยให้การวางแผน
การปลูกต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างถูกต้องแน่นอน

¹ เรื่องเดียวกัน

ความแตกต่างระหว่างเมล็ดพืชและเมล็ดพันธุ์

เมล็ดถั่วเขียวที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูกตามปกติอาจแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. เมล็ดพืชถั่วเขียว (Grains) เมล็ดพืชถั่วเขียวเป็นผลที่ได้จากการเพาะปลูกตามปกติของเกษตรกรซึ่งถูกคัดไว้สำหรับการขยายพันธุ์ของตนเองในฤดูกาลเพาะปลูกต่อไป

2. เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว (Seeds) เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวเป็นผลผลิตที่ได้จากการผลิตเพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับการเพาะปลูกโดยเฉพาะ การผลิตเมล็ดพันธุ์นี้จะมีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดและใช้วิทยาการขั้นสูง ผลผลิตที่ได้จะถูกนำไปผ่านขบวนการต่าง ๆ เช่น การสี ทำความสะอาด คัดเมล็ด ออบให้มีความชื้นต่ำ ตรวจสอบคุณภาพความงอกและความแข็งแรงสมบูรณ์ และเก็บรักษาเป็นพิเศษเพื่อรอการจำหน่าย เป็นต้น เมล็ดพันธุ์ที่ได้จึงมีความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ มีความต้านทานโรค แข็งแรงและมีความงอกสูงกว่าเมล็ดพืช (Grains) สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการเพาะปลูกยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

2.1 เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวสายพันธุ์แท้ (Pure line) เป็นพันธุ์ที่ได้จากสายพันธุ์บริสุทธิ์ที่ไม่มีสายพันธุ์อื่นปนซึ่งเมื่อใช้ทำการเพาะปลูกแล้วจะให้ต้นถั่วเขียวที่มีลักษณะเฉพาะตัวจนถึงรุ่นลูกและรุ่นหลาน อย่างไรก็ตามถ้าเกษตรกรเก็บเอาเมล็ดพันธุ์สายพันธุ์แท้ไว้เพาะปลูกในรุ่นลูกและรุ่นหลานแม้ว่าลักษณะของต้นถั่วเขียวจะยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลงไปเท่าใดแต่ความสมบูรณ์จะไม่ดีเท่าที่ควรเพราะเมล็ดพันธุ์อาจมีโรคติดมา มีความงอกต่ำและไม่แข็งแรง

2.2 เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวสายพันธุ์ผสมพิเศษ (Hybrid) เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ได้จากการรวมเอาลักษณะเด่นของหลาย ๆ สายพันธุ์เข้าไว้ด้วยกัน การสร้างพันธุ์ผสมพิเศษนี้ต้องใช้เวลาและวิทยาการขั้นสูง เมล็ดพันธุ์ผสมพิเศษที่ได้จะสามารถปลูกได้เพียงรุ่นเดียว (หรืออาจถึงรุ่นลูกได้ในบางกรณี) หากเกษตรกรเก็บเอาไว้ขยายพันธุ์ต่อไปต้นถั่วเขียวที่ได้จะมีลักษณะและจัดกระจายตามสายพันธุ์ที่ต่าง ๆ ที่นำมาผสมกัน

ลำดับขั้นของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว

การขยายเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวเป็นงานที่ยุ่งยากและซับซ้อนเริ่มตั้งแต่การค้นคว้าทดลองหาพันธุ์ใหม่ๆมาใช้เพาะปลูกซึ่งอาจได้มาจากการคัดเลือกพันธุ์หรือผสมพันธุ์ขึ้นใหม่จนกระทั่งถึงการเอาเมล็ดพันธุ์ที่ได้ไปขยายพันธุ์ต่อ ๆ ไปอีกหลายรุ่นเพื่อให้มีปริมาณมากเพียงพอกับความต้องการลำดับขั้นของเมล็ดพันธุ์โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ขั้นคือ

1. เมล็ดพันธุ์คัดเลือก (Breeder Seed) เมล็ดพันธุ์ขั้นนี้หมายถึงเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากนักผสมพันธุ์พืช (Plant Breeder) ที่ได้มีการทดลองแล้วว่า เป็นพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูงและมีความ

ด้านทานโรคและแมลงบางชนิดก็ แต่ยังจำเป็นต้องมีการเพาะปลูกเพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีพันธุ์อื่นปน โดยปกติแล้ว เมล็ดพันธุ์ในรุ่นนี้จะมีการปลูกกันเฉพาะในสถานีทดลองของนักวิชาการผสมพันธุ์เท่านั้น

2. เมล็ดพันธุ์หลัก (Foundation seed) เมล็ดพันธุ์รุ่นนี้ได้มาจากการนำเอาเมล็ดพันธุ์คัดไปปลูกต่อ โดยได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากนักวิชาการผสมพันธุ์ เพื่อให้มีความบริสุทธิ์มากที่สุดปราศจากพันธุ์อื่นปน

3. เมล็ดพันธุ์ขยาย (Registered Seed) เมล็ดพันธุ์รุ่นนี้ได้จากเอาเมล็ดพันธุ์หลัก (Foundation Seed) ไปปลูกต่อ ซึ่งเมล็ดพันธุ์ที่ได้จะมีความบริสุทธิ์และคุณภาพด้อยกว่าเมล็ดพันธุ์คัดและเมล็ดพันธุ์หลักเล็กน้อย โดยปกติสามารถทำได้ภายนอกสถานีทดลองเพราะไม่จำเป็นต้องมีการค้นคว้าทดลอง เพียงแต่มีการควบคุมดูแลและตรวจสอบคุณภาพให้ตรงตามมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ที่กำหนดไว้

4. เมล็ดพันธุ์จำหน่าย (Certified Seed) เมล็ดพันธุ์รุ่นนี้ได้จากการเอาเมล็ดพันธุ์ขยาย (Registered seed) ไปปลูกต่อซึ่งจะมีความบริสุทธิ์และคุณภาพด้อยลงไปเล็กน้อยและตามมาตรฐานอนุญาตให้มีเมล็ดพันธุ์พืชชนิดอื่นตลอดจนสิ่งเจือปนต่าง ๆ ได้มากกว่าพันธุ์ขยาย โดยปกติแล้วเกษตรกรจะนิยมซื้อไปปลูกเพื่อเอาผลผลิตที่ได้ไปจำหน่ายให้กับพ่อค้าหรือผู้บริโภคร่วมไป

สำหรับการขยายเมล็ดพันธุ์ถ้าเขียวของศูนย์ขยายพันธุ์พืชจะเป็นการขยายเมล็ดพันธุ์ในชั้นพันธุ์ขยายและพันธุ์จำหน่ายเท่านั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การผลิตเมล็ดพันธุ์แก้วเขียวของศูนย์ขยายพันธุ์พืช

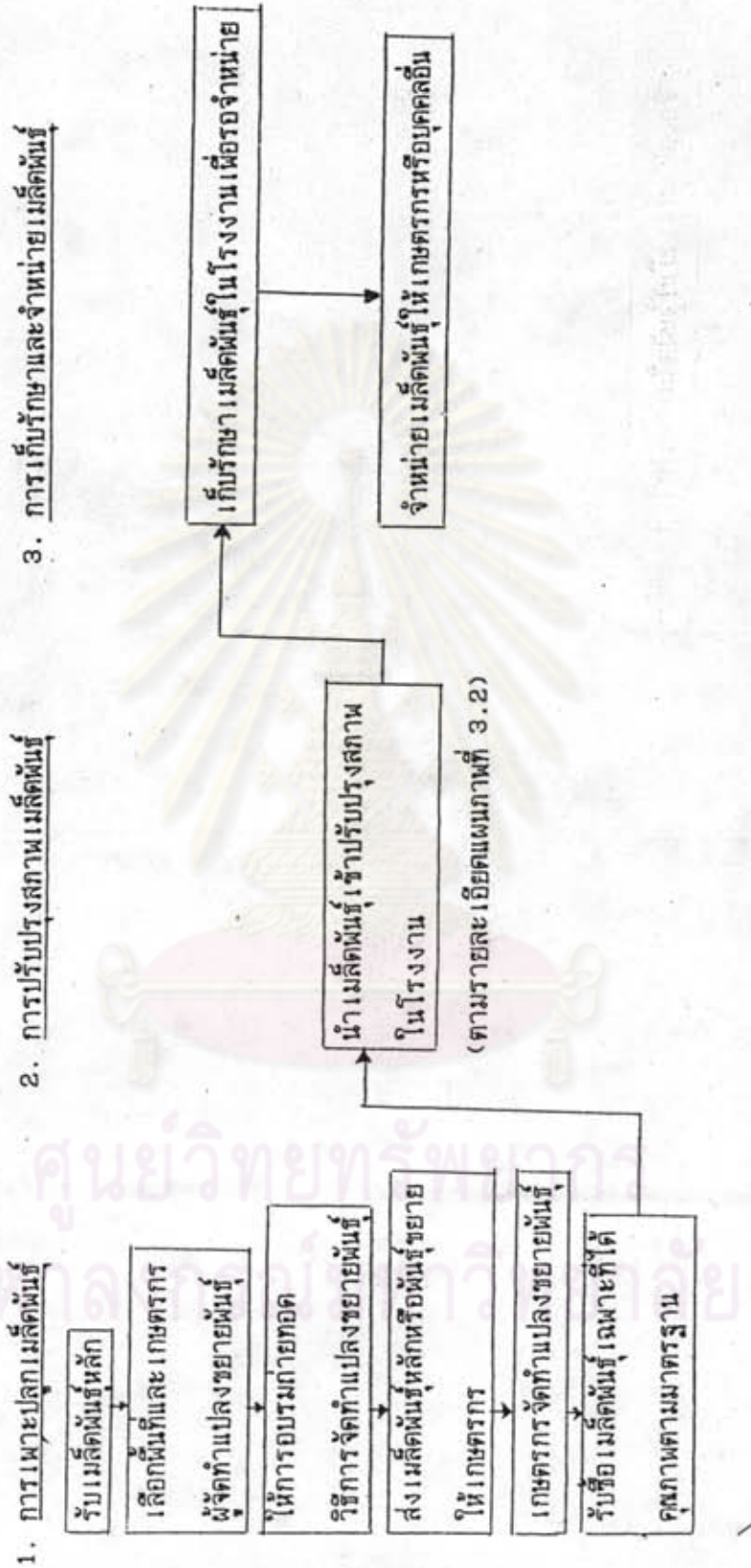
ศูนย์ขยายพันธุ์พืชเป็นหน่วยงานขึ้นอยู่กับกองขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีหน้าที่หลักในการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่และพืชผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นที่ต้องการของเกษตรกร นอกจากนี้ยังมีหน้าที่กระตุ้นและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูงในการเพาะปลูก ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ของบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ เป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้ ให้การฝึกอบรม ฝึกงานด้านวิทยาการเมล็ดพันธุ์พืช แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เมล็ดพันธุ์ เกษตรกร นิสิต และผู้สนใจ ตลอดจนให้บริการและคำแนะนำในการตรวจสอบคุณภาพและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช ปัจจุบันมีศูนย์ขยายพันธุ์พืชก่อตั้งขึ้นทั่วประเทศรวมทั้งสิ้น 20 ศูนย์

ขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์แก้วเขียวอุทอง 1

การผลิตเมล็ดพันธุ์แก้วเขียวอุทอง 1 สามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนที่สำคัญได้ดังนี้ (ตามแผนภาพที่ 3.1)

1. การเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ เป็นขั้นตอนในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ซึ่งเริ่มตั้งแต่การรับเมล็ดพันธุ์หลักหรือใช้เมล็ดพันธุ์ขยาย เพื่อใช้ในการเพาะปลูกของเกษตรกรจนถึงการนำเมล็ดพันธุ์เข้าปรับปรุงสภาพในโรงงาน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งเพราะเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแปลงขยายพันธุ์ถ้ามีคุณภาพไม่ดีหรือต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ แม้ว่าจะผ่านขบวนการในการผลิตโดยเครื่องจักรที่ทันสมัยเพียงใดก็ตามก็ยากจะเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีอายุยืนยาวและมีคุณภาพดีขึ้นมาใหม่ได้
2. การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากเกษตรกรแปลงขยายพันธุ์ตามปกติจะมีความชื้นสูงไม่เหมาะสมจะเก็บไว้ใช้ในการขยายพันธุ์ โดยปกติการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์แก้วเขียวของเกษตรกรจะมีความชื้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 20 จำเป็นต้องนำไปอบให้แห้งให้เหลือความชื้นประมาณร้อยละ 8-12 นอกจากนั้นเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากเกษตรกรจะมีเมล็ดลีบ เมล็ดเสีย และสิ่งเจือปนต่าง ๆ มากมาย จำเป็นต้องทำความสะอาด คัดขนาด โดยเครื่องมือต่างๆ ให้ได้คุณภาพตามต้องการแล้วจึงนำไปคลุกยาเคมีป้องกันโรคและแมลงก่อนที่จะนำไปบรรจุถุงจำหน่ายต่อไป การผลิตในขั้นตอนนี้ทั้งหมดจะทำในโรงงาน
3. การเก็บรักษาและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์แก้วเขียวที่ได้จากการปรับปรุงสภาพในโรงงานก่อนที่จะมีการจำหน่ายให้แก่เกษตรกรจำเป็นต้องเก็บรักษาในที่ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดพันธุ์ได้รับความเสียหายจากโรค แมลงและเสื่อมความงอก

แผนภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์แก้วเขียวของศูนย์ขยายพันธุ์พืช



1. การเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์

รับเมล็ดพันธุ์หลัก

เลือกพื้นที่และ เกษตรกร
ผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์

ให้การอบรมถ่ายทอด

วิธีการจัดทำแปลงขยายพันธุ์

ส่งเมล็ดพันธุ์หลักหรือพันธุ์ขยาย

ให้เกษตรกร

เกษตรกรจัดทำแปลงขยายพันธุ์

รับชื่อเมล็ดพันธุ์ เฉพาะที่ได้

คุณภาพตามมาตรฐาน

นำเมล็ดพันธุ์เข้าปรับปรุงสภาพ
ในโรงงาน

(ตามรายละเอียดแผนภาพที่ 3.2)

เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในโรงงานเพื่อรอจำหน่าย

จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ให้เกษตรกรหรือบุคคลอื่น

2. การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

3. การเก็บรักษาและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์

4. การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ

เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

4. การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ในขบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวทั้งหมด การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่ง เพราะจะไม่ทราบได้เลยว่าเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพดีหรือไม่เพียงใดถ้าไม่มีการตรวจสอบ การตรวจสอบจะเริ่มตั้งแต่เมล็ดพันธุ์อยู่ในแปลงขยายพันธุ์จนกระทั่งผ่านการปรับปรุงคุณภาพในโรงงานผลิตและนำไปเก็บรักษา เพื่อให้แน่ใจได้ว่าเมล็ดพันธุ์ที่จำหน่ายให้กับเกษตรกรมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว

ขั้นตอนในการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวภายในศูนย์ฯ จะกระทำในโรงงานทั้งหมด ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนคือ (ตารางแผนภาพที่ 3.2)

1. การรับเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว (Receiving) รถบรรทุกจะนำเมล็ดพันธุ์ที่สีแล้วจากเกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์เข้าโรงงานเมล็ดพันธุ์ก่อน ถ้าโรงงานพร้อมที่จะปฏิบัติงานก็สามารถนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวเข้ารับการปรับปรุงสภาพได้ทันที โดยรถบรรทุกจะเทเมล็ดพันธุ์ลงสู่หลุมรับเมล็ดพันธุ์ (Receiving hopper)

2. การทำความสะอาดอย่างหยาบ (Pre-cleaning) การทำความสะอาดนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อแยกเอาสิ่งเจือปนที่มีขนาดใหญ่หรือมีน้ำหนักเบาออกจากเมล็ดพันธุ์ โดยเครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์อย่างหยาบชนิด Reel type scalper สิ่งเจือปนขนาดใหญ่กว่าเมล็ดคือ เช่น เศษพืชต่าง ๆ จะถูกแยกออกในขณะที่นำเมล็ดพันธุ์มาผ่านบนตะแกรงรูปทรงกระบอกซึ่งหมุนรอบตัวเองตลอดเวลา เมื่อเมล็ดพันธุ์ลอดผ่านตะแกรงทรงกระบอกลงมาด้านล่างเครื่องดูดลม (Aspirator) จะดูดเอาวัตถุที่เบาออกไป เมล็ดพันธุ์จะผ่านต่อไปยังตะแกรงร่อนซึ่งลั่นสะเทือนตลอดเวลา 2 อัน ตะแกรงอันบนจะร่อนเอาสิ่งเจือปนขนาดใหญ่กว่าเมล็ดคือออกครึ่งหนึ่ง ส่วนตะแกรงล่างจะแยกเอาสิ่งเจือปนที่มีขนาดเล็ก เช่น เมล็ดแตกหัก หิน ดินทรายออกจากเมล็ดคือ เครื่องทำความสะอาดขั้นต้นชนิดนี้มีความสามารถทำความสะอาดได้เพียงคร่าว ๆ เท่านั้น

3. การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ (Drying) เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่แห้งจะคงคุณภาพในขณะที่เก็บรักษาได้ดี ดังนั้นการลดความชื้นเมล็ดพันธุ์จึงมีความจำเป็นหากเมล็ดพันธุ์ที่จะไปเข้ารับการปรับปรุงสภาพมีความชื้นสูงเกินระดับที่จะเก็บรักษาไว้ได้โดยปลอดภัย (ถั่วเขียวประมาณ 12 %) การลดความชื้นจะกระทำเป็น 2 ขั้นตอนโดยถังอบ 2 แบบคือ

3.1 การลดความชื้นขั้นต้น (Pre-drying) มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่มีความชื้นสูงประมาณ 15-18 % ให้มีความชื้นลดลงเหลือประมาณ 12 %

การลดความชื้นจะใช้กังอบเมล็ดพันธุ์ขั้นต้น (Pre-dryer) ซึ่งเป็นกังโหละรูปทรงกระบอก จำนวน 3 กัง สามารถลดความชื้นโดยลมร้อนอุณหภูมิสูงไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส

3.2 การลดความชื้นขั้นสุดท้าย (Finish-drying) เป็นการลดความชื้นต่อจากการลดความชื้นขั้นต้นให้ได้ระดับความชื้นที่สามารถเก็บรักษาได้โดยปลอดภัย กังอบลดความชื้นขั้นสุดท้าย (Finish-dryer) เป็นกังโหละทรงสี่เหลี่ยมจำนวน 4 กัง อุณหภูมิอบสูงไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส เมล็ดพันธุ์ภายในกังจะหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้สามารถลดความชื้นได้รวดเร็วและสม่ำเสมอ

อย่างไรก็ตามในบางกรณีสามารถลดความชื้นจนเสร็จสมบูรณ์ได้โดยกังอบแบบใดแบบหนึ่งเท่านั้น เช่น ในกรณีที่เมล็ดพันธุ์กั่วเขียวที่นำเข้าปรับสภาพเมล็ดพันธุ์มีความชื้นไม่สูงมากนัก (12 %) ก็สามารถข้ามขั้นตอนการลดความชื้นขั้นต้นไปได้ สำหรับกรณีที่ลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ในกังอบลดความชื้นขั้นต้นอยู่และไม่มีเมล็ดพันธุ์รอเข้าอบอีกก็สามารถอบลดความชื้นต่อไปได้เรื่อย ๆ จนได้ความชื้นในระดับที่ต้องการ กังอบลดความชื้นทั้งสองชนิดมีอุปกรณ์วัดความชื้นและอุณหภูมิของเมล็ดพันธุ์แบบอัตโนมัติ เมื่อเมล็ดพันธุ์มีความชื้นลดลงมาถึงระดับที่กำหนดไว้แล้วเครื่องก็จะหยุดทำงานทันทีโดยอัตโนมัติ

4. การทำความสะอาดอย่างละเอียด (Fine cleaning and upgrading) การทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ในขั้นนี้มีเครื่องจักรให้เลือก 4 ชนิด แต่ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องนำเมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องจักรทุกชนิด อาจจะเลือกใช้เพียง 2-3 ชนิดเท่านั้น ก็อาจจะได้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดดีแล้ว ทั้งนี้จะเลือกใช้เครื่องจักรชนิดใดขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความแตกต่างทางกายภาพของสิ่งเจือปนมากับเมล็ดพันธุ์ เครื่องจักรทั้ง 4 ชนิด ได้แก่

4.1 เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์โดยแรงลม (Aspirator) เครื่องนี้สามารถแยกสิ่งเจือปนที่มีขนาดเบา เช่น ฝุ่นละออง เศษพืช เมล็ดลีบ ออกจากเมล็ดดี โดยการทำงานของพัดลมทำให้เกิดกระแสลมพัดทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ที่บ่อนผ่าน

4.2 เครื่องแยกเมล็ดพันธุ์โดยความกว้างและหนาของเมล็ด (Width and thickness separator) ใช้แยกเมล็ดที่ไม่ได้ขนาดและเมล็ดพืชชนิดอื่น ๆ ออกจากเมล็ดดี โดยอาศัยความแตกต่างด้านความกว้างหรือความหนาของเมล็ด โดยนำเมล็ดมาร้อนในตะแกรงรูปทรงกระบอกที่หมุนรอบตัวเอง เมล็ดที่มีความกว้างหรือความหนาน้อยกว่าเมล็ดดีจะรอดผ่านรูตะแกรงออกไป

4.3 เครื่องแยกเมล็ดพันธุ์โดยความยาวของเมล็ด (Length separator) เครื่องมือชนิดนี้มักใช้ทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ที่มีลักษณะเมล็ดยาว โดยจะแยกเมล็ดพันธุ์หักหรือ

เมล็ดพืชที่สั้นกว่าเมล็ดคือออกไป

4.4 เครื่องแยกเมล็ดโดยความถ่วงจำเพาะ (Gravity separator) ใช้แยกเมล็ดหรือสิ่งเจือปนที่มีขนาดเท่ากับเมล็ดแต่มีความถ่วงจำเพาะ (น้ำหนัก) ต่างกัน เช่น เมล็ดที่ถูกแมลงเจาะทำลาย เมล็ดที่เหี่ยวแห้งเพราะยังแก่ไม่เต็มที่ เมล็ดที่เสื่อมคุณภาพเนื่องจากฝนและเชื้อราทำลายและก้อนดิน อีกกรณีหนึ่งจะใช้แยกเมล็ดที่มีขนาดต่างกันแต่ความถ่วงจำเพาะเท่ากัน เช่น เมล็ดคลิบ เมล็ดที่ไม่ได้ขนาด เป็นต้น เครื่องนี้มีลักษณะคล้ายโต๊ะมีความลาดเอียงเล็กน้อยด้วยแรงลมที่เป่าผ่านรูเล็ก ๆ จากใต้ผิวโต๊ะออกสู่ด้านนอกจะทำให้เมล็ดที่เบาว่าลอยตัวขึ้น ประกอบกับความลาดเอียงของผิวโต๊ะและแรงลมที่เป่าขึ้นสู่ด้านบนของโต๊ะก็จะสามารถแยกเมล็ดบนโต๊ะออกเป็น 3 ส่วนคือ เมล็ดหนัก(เมล็ดดี) เมล็ดหนักปานกลางและเมล็ดเบา เมล็ดแต่ละส่วนจะเคลื่อนที่ออกสู่ทางออกคนละทางกัน

เครื่องจักรที่ใช้ทำความสะอาดอย่างละเอียดทั้ง 4 ชนิดมีความสามารถในการทำงานได้ชั่วโมงละ 2 ตัน เมล็ดพันธุ์ที่ได้จะมีความบริสุทธิ์สูงสามารถนำไปจำหน่ายเพื่อใช้เพาะปลูกต่อไป

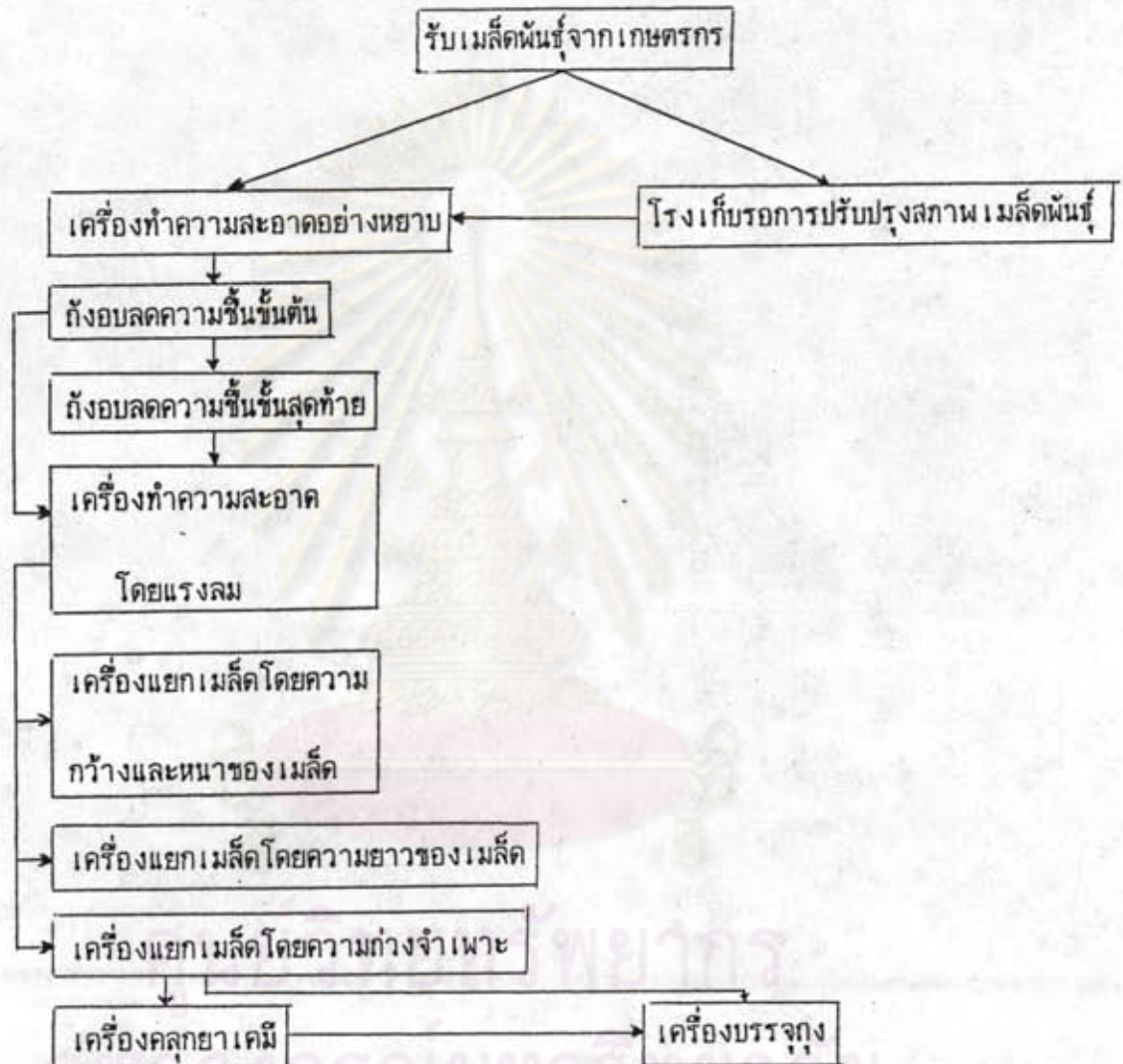
5. การคลุกยาเคมี (Treating) การคลุกยาเคมีเพื่อป้องกันแมลงหรือเชื้อราแก่เมล็ดพันธุ์ทำให้สามารถเก็บรักษาได้นาน เครื่องจักรที่ใช้เป็นชนิดที่คลุกยาเคมีแบบสารเหลวในการพ่นที่เมล็ดพันธุ์ที่ได้หลังจากการทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วถ้าหากมีความชื้นต่ำอาจจะข้ามขั้นตอนการคลุกยาเคมีไปเลยก็ได้

6. การบรรจุกระสอบ (Bagging) เมล็ดพันธุ์ที่ทำความสะอาดและคลุกยาเคมีแล้วจะถูกนำมาบรรจุกระสอบด้วยเครื่องบรรจุกระสอบที่ประกอบด้วยชั้นอัดโนมีตีสามารถปรับน้ำหนักบรรจุได้ตั้งแต่ 5-40 กิโลกรัม สำหรับถั่วเขียวมีน้ำหนักบรรจุขนาด 30 กิโลกรัม เครื่องนี้สามารถบรรจุได้ทั้งแบบกระสอบพลาสติกพนักด้วยความร้อนหรือกระสอบพลาสติกสานและกระสอบปานด้วยเครื่องเย็บกระสอบอัดโนมีตี

การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว

การตรวจสอบเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวก็เพื่อที่จะได้ทราบถึงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการเพาะปลูกซึ่งเป็นทางหนึ่งในการลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในการเพาะปลูก การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในศูนย์ขยายพันธุ์พืชจะมีการทำการตรวจสอบในขบวนการผลิตทุกขั้นตอน ตั้งแต่การจ่ายเมล็ดพันธุ์หลักในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์จนถึงการเก็บรักษาเพื่อรอจำหน่าย โดยจะมีการติดตามผลในเรื่องคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรนำไปใช้ปลูกและให้คำปรึกษาแนะนำโดยตลอด

แผนภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว



สามารถแบ่งการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ออกเป็นด้านต่าง ๆ คือ

1. การตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว (Purity test) เพื่อให้ทราบถึงส่วนประกอบโดยน้ำหนักของตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ทดสอบและถือเป็นค่าประเมินของเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดในกลุ่มนั้น (seed lot) ตรวจสอบชนิดและพันธุ์ของเมล็ดข้าวเขียวและสิ่งอื่น ๆ ที่เจือปนอยู่ในเมล็ดพันธุ์ที่นำมาทดสอบ โดยในการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์จะสามารถแยกตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบออกเป็น 3 ส่วนคือ เมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวบริสุทธิ์ เมล็ดพันธุ์พืชชนิดอื่น และสิ่งเจือปน
2. การตรวจสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว (Germination test) เพื่อให้ทราบว่าเมล็ดพันธุ์เหล่านั้นจะมีความสามารถในการงอกเท่าใดเมื่อนำไปปลูกในแปลงและค่าของเปอร์เซ็นต์ความงอกนี้ยังนำไปใช้เปรียบเทียบคุณภาพระหว่าง seed lot ต่าง ๆ โดยจะทำการทดสอบความงอกในห้องปฏิบัติการเพื่อที่จะสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ เนื่องจากการเพาะเมล็ดในแปลงจะให้ผลแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน ซึ่งจะมีการทดสอบการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเพื่อให้แน่ใจว่าจะสามารถเจริญเติบโตเป็นต้นพืชจนกระทั่งออกดอกออกผลได้
3. การตรวจสอบเมล็ดพืชชนิดอื่นที่ปะปนมา (Determination of other species by number) เป็นการตรวจสอบคณจำนวนเมล็ดพืชชนิดอื่นที่ปะปนมากับเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการปนพันธุ์กัน และยังมีประโยชน์มากสำหรับในการซื้อขายระหว่างประเทศ เพราะในการนำเมล็ดพันธุ์เข้าไปยังประเทศหนึ่งประเทศใดก็ตามหากมีเมล็ดพืชอื่นที่เป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูกจะสร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรมาก
4. การตรวจสอบความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์โดยทางชีวเคมี (Biochemical test for viability) เพื่อหาค่าความมีชีวิต (viability) ของเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวในกรณีที่เมล็ดพันธุ์นั้นงอกช้าหรือเมล็ดพันธุ์บางชนิดอยู่ในระยะพักตัว (dormancy) เมื่อใช้วิธีทดสอบความงอกตามปกติจะไม่สามารถทราบได้เลย
5. การตรวจสอบความสมบูรณ์ของเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว (Seed health testing) เพื่อที่จะได้ทราบว่าตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวนั้นปราศจาก หรือมีเชื้อโรคและแมลงต่าง ๆ หรือไม่ทั้งนี้เพราะอาจมีเชื้อโรคบางชนิดที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และกระจายไปในแปลงเพาะปลูกซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตต่ำ นอกจากนั้นยังใช้ประกอบกับการตรวจสอบความงอกเพื่อหาสาเหตุที่เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำได้อีกด้วย
6. การตรวจสอบลักษณะตรงตามพันธุ์ (Verification of species and cultivar) เพื่อจะตรวจสอบว่าตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวที่ส่งมานั้นถูกต้องตามชนิดของพืช

และพันธุ์ที่บ่งไว้หรือไม่ โดยการเปรียบเทียบขนาด สี คุณลักษณะพิเศษของเมล็ดพันธุ์ที่ต้องการทดสอบเทียบกับตัวอย่างที่ทราบชื่อพันธุ์หรืออาจจะปลูกจนให้ออกดอกผลเพื่อจะได้คุณลักษณะของดอกและผลให้แน่ชัดขึ้น

7. การตรวจสอบความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (Determination of moisture content) ทั้งนี้เป็นที่ยอมรับกันว่าความชื้นในเมล็ดพันธุ์มีอิทธิพลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์โดยเฉพาะในระหว่างการเก็บรักษาเพราะความชื้นมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการหายใจของเมล็ดพันธุ์และการเจริญเติบโตของโรคและแมลง ถ้าความชื้นในเมล็ดพันธุ์มีมากโรคและแมลงย่อมจะเกิดขึ้นมากกว่าเมล็ดพันธุ์ที่แห้งจึงทำให้เสื่อมความงอกเร็วกว่า

8. การตรวจสอบน้ำหนักของเมล็ดพันธุ์ (Weight determination) โดยเทียบน้ำหนักของเมล็ดพันธุ์จำนวน 1,000 เมล็ดซึ่งใช้เป็นค่าสำหรับวัดคุณภาพเมล็ดพันธุ์ สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่มีน้ำหนักสูงถือว่าเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย