

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องสภาพการผลิตและความต้องการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข 15 ของสมาชิกแปลงขยายพันธุ์ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวนครราชสีมา ในอำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งเอกสาร ตำรา บทความที่เป็นเนื้อหา แนวคิด และ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 7 ส่วน คือ

1. กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี
 2. ขบวนการปรับปรุงภาพเมล็ดพันธุ์
 3. มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์
 4. ความหมายของความต้องการ
 5. การส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวนครราชสีมาในอำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา
 6. ข้าว กข 15
 7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- รายละเอียดในแต่ละส่วนแยกอธิบายในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

1. กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี

กรมส่งเสริมการเกษตร (2547:1-21) ได้กล่าวถึงกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ดีไว้ว่า

1.1 การขยายเมล็ดพันธุ์พืช

การขยายเมล็ดพันธุ์พืช เป็นการขยายหรือเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ดี เพื่อให้มีมากเพียงพอต่อความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ โดยรับผิดชอบตั้งแต่การรับเมล็ดพันธุ์หลักจากหน่วยงานวิจัยและพัฒนาพันธุ์ ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่และเกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดพันธุ์ปน การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ดีมีคุณภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความบริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์ และมีความงอกสูง

1.2 การจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว

1.2.1 การคัดเลือกพื้นที่

- 1) พื้นที่ควรติดกันเป็นแปลงใหญ่ สะดวกในการดูแล ควบคุม แนะนำ
- 2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง
- 3) ควบคุมระดับปริมาณน้ำได้
- 4) ไม่เป็นแหล่งระบาดของโรค แมลง และศัตรู
- 5) การคมนาคมสะดวก
- 6) พื้นที่ที่จัดทำแปลง ควรเป็นพื้นที่เคยปลูกพืชชนิดอื่น หรือปลูกพืช

พันธุ์เดียวกัน เพื่อป้องกันการปนพันธุ์

1.2.2 การคัดเลือกเกษตรกร

- 1) สนใจและตั้งใจ
- 2) มีพื้นที่เหมาะสม ดินดี
- 3) เข้าใจระเบียบ หลักเกณฑ์วิธีการจัดทำแปลง และให้ความร่วมมือใน

การปฏิบัติ

- 4) มีเครื่องมือ เครื่องใช้ และแรงงาน
- 5) ต้องสนใจ ตรวจสอบ ดูแลรักษาแปลงขยายพันธุ์เป็นอย่างดี

1.2.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

- 1) สมาชิกแปลงขยายพันธุ์ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์พืช

จัดหาให้เท่านั้น

1.2.4 การเตรียมแปลงขยายพันธุ์

- 1) ต้องไถพรวนดินอย่างดีปราศจากวัชพืช

1.2.5 การตกกล้า

- 1) การตกกล้าสำหรับปักดำ
- 2) การตกกล้าสำหรับใช้เครื่องปักดำ

1.2.6 การปลูก

- 1) หว่านน้ำตาม
- 2) ปักดำ ควรใช้ต้นกล้า 2-3 ต้น / จับ ทั้งนี้ ต้องเว้นระยะห่างจากแปลง

ข้างเคียงเพื่อป้องกันการปนพันธุ์ โดย แปลงกล้า ห่างไม่น้อยกว่า 3 เมตร แปลงปักดำห่างไม่น้อยกว่า 1 เมตร

1.2.7 การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงขยายพันธุ์ข้าว

- 1) ความคุมระดับน้ำ 5-10 เซนติเมตร
- 2) ใส่ปุ๋ย ครั้งแรกหลังจากข้าวงอก 30 วัน ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่
- 3) ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอกประมาณ 30 วัน ใช้ปุ๋ยยูเรีย หรือ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต อัตรา 5-20 กิโลกรัมต่อไร่

1.2.8 การตรวจพันธุ์ปน ควรปฏิบัติไม่น้อยกว่า 3-5 ระยะดังนี้

- 1) ระยะที่ 1 ระยะกล้า
- 2) ระยะที่ 2 ระยะแตกกอ
- 3) ระยะที่ 3 ระยะออกดอก
- 4) ระยะที่ 4 ระยะข้าวโน้มรวง
- 5) ระยะที่ 5 ระยะเมล็ดสุกแก่

1.2.9 ลักษณะต้นพืชที่ถอนทิ้ง

- 1) ต้นข้าวพันธุ์อื่น
- 2) ต้นผิดปกติ
- 3) ต้นที่เป็นโรค
- 4) ต้นที่ถูกแมลงทำลาย
- 5) ต้นที่มีลักษณะแคระแกร็น
- 6) ต้นวัชพืช
- 7) ต้นพืชชนิดอื่นๆ

1.2.10 การเก็บเกี่ยวและจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

- 1) เก็บเกี่ยวข้าวในระยะพลับพลึง
- 2) ตากวางรายให้ความชื้นลดลงต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายจากการใช้เครื่องนวด
- 3) ทำความสะอาดเครื่องนวด เพื่อป้องกันการปะปนพันธุ์
- 4) ควบคุมความเร็วของเครื่องนวดในระหว่างการนวดข้าว
- 5) ตากลดความชื้นให้อยู่ในระดับต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ จะปลอดภัยต่อการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ชั่วคราว

1.2.11 การเก็บรักษา

- 1) เก็บในที่มือากาศถ่ายเทได้สะดวก ป้องกันแสงแดดและฝนได้ดี

2) ใช้แคร่หรือไม้รองรับกระสอบเมล็ดพันธุ์ไม่ควรวางกับพื้นโดยตรง

3) เก็บไว้เป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับข้าวพันธุ์อื่นโดยเด็ดขาด

1.3 การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

กรมส่งเสริมการเกษตร (2547) ได้กล่าวไว้ว่า การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์เป็นการพิสูจน์ลักษณะบางประการของเมล็ดพันธุ์ว่ามีความเหมาะสมในการใช้เพาะปลูกเพื่อสร้างความเชื่อถือในมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์แก่เกษตรกร และวงการค้าเมล็ดพันธุ์ มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1.3.1 การสุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้ได้ตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนที่แท้จริงของเมล็ดพันธุ์ทั้งกองหรือกระสอบโดยมีหลักในการปฏิบัติดังนี้

- 1) เมล็ดพันธุ์ 1- 6 กระสอบ สุ่มเก็บจากทุกกระสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 5 จุดสุ่ม
- 2) เมล็ดพันธุ์ มากกว่า 6 กระสอบขึ้นไป สุ่มเก็บจาก 5 กระสอบ + ของจำนวนกระสอบที่เหลือมีเศษเกินครึ่ง คิดเป็น 1 และสุ่มเก็บสูงสุด ไม่เกิน 30 จุด ต่อ 1 กอง
- 3) เมล็ดพันธุ์ที่กองรวมกัน สุ่มให้ทั่วกอง จำนวนจุดที่สุ่มเก็บ คิดเทียบกับน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุในกระสอบ
- 4) ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ที่สุ่มเก็บจากหลายๆจุด เมื่อรวมกันแล้วต้องมากพอสำหรับการทดสอบคุณภาพ เช่น ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ให้ได้น้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัม

1.3.2 การแบ่งตัวอย่าง

- 1) นำตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ไปแบ่งเพื่อลดขนาด โดยใช้เครื่องแบ่งตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ให้ได้ปริมาณไม่น้อยกว่าที่จำเป็นต้องใช้ในการทดสอบ
- 2) กรณีไม่มีเครื่องแบ่งตัวอย่าง นำเมล็ดพันธุ์ที่สุ่มได้มารวมคลุกเคล้าให้เข้ากันจนแน่ใจว่าผสมเข้ากันดี แล้วจึงนำมาแบ่งเป็นส่วนๆ ตามที่ต้องการ

1.3.3 การทดสอบความชื้น

เพื่อให้ทราบถึงปริมาณน้ำในเมล็ด ความชื้นของเมล็ดมีผลโดยตรงต่ออายุการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์จะมีชีวิตได้ยาวนานต้องมีความชื้นต่ำอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการเก็บรักษา

1) วิธีการทดสอบความชื้นโดยการใช้ตู้อบ

เป็นวิธีการวัดระดับความชื้นของเมล็ดในห้องปฏิบัติการที่ให้ผลถูกต้องแม่นยำ โดยคำนวณหาน้ำหนักของน้ำในเมล็ดที่หายไป อุณหภูมิที่ใช้อบเมล็ดมี 2 ระดับ คือ

(1) การอบด้วยอุณหภูมิสูงที่ 130–133 องศาเซลเซียส เหมาะสำหรับ ข้าว ข้าวโพด ถั่วเขียว ฯลฯ (ข้าวอบ 2 ชั่วโมง ข้าวโพด 4 ชั่วโมง ถั่วเขียว 1 ชั่วโมง)

(2) การอบด้วยอุณหภูมิต่ำ 103 ± 2 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 17 ± 1 ชั่วโมง เหมาะสำหรับถั่วเหลือง ถั่วลิสง งา และฝ้าย ฯลฯ

2) วิธีทดสอบความชื้นโดยใช้เครื่องวัดความชื้น

เป็นวิธีสะดวกและทราบผลอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันเป็นที่นิยมใช้กัน อย่างแพร่หลาย สามารถนำไปใช้ได้ไม่ว่ามีหลายชนิด เช่น โดล เคทท์ SP-1 D EE-KU PM400 PM600 และที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ คือ เครื่องวัดแบบใช้ไฟฟ้า (สแตนด์ไลท์) และแบบใช้แสงอินฟราเรด

1.3.4 การตรวจสอบความบริสุทธิ์

เพื่อให้ทราบว่าเมล็ดพันธุ์ในแต่ละกองหรือกระสอบมีปริมาณเมล็ดพันธุ์ สุทธิ เมล็ดพันธุ์อื่นปน และสิ่งเจือปนเท่าใดบ้าง และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่

1) เมล็ดพันธุ์สุทธิ หมายถึง เมล็ดพืชตามชนิดหรือพันธุ์ที่ระบุให้ ตรวจสอบซึ่งนอกจากจะหมายถึงเมล็ดที่สมบูรณ์ดีแล้ว ยังรวมถึงเมล็ดที่มีขนาดเล็ก เมล็ดลีบ เสียหาย เมล็ดที่ไม่แก่เต็มที่ ขึ้นส่วนของเมล็ดที่ใหญ่กว่าครึ่ง ซึ่งเป็นชนิดและพันธุ์เดียวกับที่ ตรวจสอบ

2) เมล็ดอื่นๆ หมายถึง เมล็ดพืชต่างชนิด หรือต่างพันธุ์กับชนิดที่ระบุในการตรวจรวมทั้งเมล็ดวัชพืช

3) สิ่งเจือปน หมายถึง สิ่งอื่นที่ไม่ใช่เมล็ด เช่น เศษหิน ดิน ทราบ เศษ ลำต้น เปลือกหุ้มเมล็ด รวมทั้งขึ้นส่วนของเมล็ดที่มีขนาดเล็กกว่าครึ่ง

1.3.5 การทดสอบความงอก

เป็นการทดสอบเพื่อวัดศักยภาพสูงสุดที่เมล็ดจะสามารถงอกได้ โดยจัด ให้เมล็ดได้รับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การงอก เช่น ความชื้น อุณหภูมิ แสง และวัสดุเพาะที่เหมาะสม เพอร์เซ็นต์ความงอก ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ในการคำนวณอัตราปลูก

1) การทดสอบความงอกจำนวนเมล็ดที่นิยมทดสอบ คือ 100 เมล็ด $\times$ 4 ซ้ำ โดยวิธีใช้กระดาษเพาะ มี 2 วิธี คือ

(1) การเพาะบนกระดาษ เตรียมภาชนะ เช่น กล่องพลาสติกใสที่มีฝาปิด นำกระดาษเพาะที่ชุบน้ำแล้วใส่ลงในกล่อง สุ่มนับเมล็ด 100 เมล็ด / ซ้ำ เรียงเมล็ดบนกระดาษปิดฝา

(2) การเพาะระหว่างชั้นของกระดาษ เรียงเมล็ด 100 เมล็ด บนกระดาษเพาะ 2 แผ่นซ้อนกันที่เตรียมไว้ แล้วปิดทับด้วยกระดาษอีก 1 ชั้น ม้วนกระดาษและใส่ในภาชนะที่ช่วยรักษาความชื้น เช่น ถุงหรือกล่องพลาสติก

(3) โดยการใช้ทราย ควรใช้ทรายละเอียด สะอาดปราศจากเชื้อโรค โดยใช้ความร้อนหรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

2) การประเมินผลความงอก

หลังจากเพาะประมาณ 4 – 14 วัน ตามแต่นิเวศของพืช โดยจำแนกต้นอ่อน เป็น 4 ประเภท ดังนี้

(1) ต้นอ่อนปกติ มีโครงสร้างของต้นอ่อนสมบูรณ์ดี สามารถเจริญเติบโตเป็นต้นพืชต่อไป

(2) ต้นอ่อนผิดปกติ เป็นต้นอ่อนที่งอกออกมาแล้วมีโครงสร้างของต้นอ่อนบางส่วนผิดปกติ ต้นอ่อนไม่สมบูรณ์ อ่อนแอหรือเป็นโรค

(3) เมล็ดแข็งหรือเมล็ดสดไม่งอก เป็นเมล็ดที่มีชีวิตแต่ไม่งอกหรือมีการพักตัว

(4) เมล็ดตาย เป็นเมล็ดที่มีเนื้อเยื่อตายแล้วไม่สามารถงอกได้

1.3.6 การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ เปรียบเสมือนกับการผลิตสินค้าในระบบอุตสาหกรรม มีเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวจากแปลงขยายพันธุ์เป็นวัตถุดิบ เมื่อนำมาผ่านการปรับปรุงสภาพในโรงงานเพื่อให้ได้สินค้าที่มีมาตรฐานคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้งานและจำหน่ายในท้องตลาดได้

1) การลดความชื้น ความชื้นเมล็ดพันธุ์ คือ ปริมาณของน้ำที่แทรกซึมอยู่ตามส่วนต่างๆของเมล็ด ขณะเก็บเกี่ยวจะมีความชื้นสูง มิฉะนั้นเมล็ดจะได้รับความเสียหายโดยสิ้นเชิงในระยะเวลาอันสั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ลงจนถึงระดับปลอดภัยต่อการเก็บรักษา

2) การลดความชื้นโดยอาศัยธรรมชาติ มี 2 วิธี คือ การตากแดด และการผึ่งลม

3) การลดความชื้นโดยอาศัยการปรุงแต่งสภาพอากาศ เป็นวิธีที่ปฏิบัติในระบบ อุตสาหกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ ใช้ระบบดังกล่าวลดความชื้น ประกอบด้วย ส่วนบรรจุเมล็ด

พันธุ์ ส่วนกำเนิดลม และส่วนควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องกำเนิดความร้อนเป็นตัวควบคุม

4) การทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ การทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ คือ การคัดแยกสิ่งปะปนที่ไม่พึงประสงค์ให้ออกไปจากส่วนของเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์เพื่อทำความสะอาดคัดขนาด และยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์โดยมีเครื่องจักรพื้นฐานสำคัญที่ใช้กันในปัจจุบัน

1.3.7 การปฏิบัติดูแลเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์จะได้รับการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างดีตามหลักวิชาการ โดย

- 1) ก่อนนำเมล็ดพันธุ์เข้าโรงเก็บมีการทำความสะอาดโรงเก็บ จีดพื้นสารเคมี กำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บก่อนทุกครั้ง
- 2) จัดเก็บไว้ในโรงเก็บที่สะอาดปราศจากแมลงศัตรู และมีการระบายอากาศที่ดี โดยวางเมล็ดพันธุ์บนวัสดุรองรับ เช่น แคร่ไม้
- 3) มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเก็บ เพื่อคงไว้ซึ่งความงอก และความแข็งแรง
- 4) ตรวจสอบคุณภาพ ตลอดจนโรคและแมลงศัตรูประจำเดือนทุกเดือน
- 5) รดสารเคมี เพื่อป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บเมล็ดพันธุ์

ประสุมิ สิทธิธรรม (2536:24) กล่าวว่า การควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีความบริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์และได้มาตรฐาน สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

- 1) การเลือกหรือการกำหนดพื้นที่ปลูก ควรกำหนดพื้นที่แต่ละแปลงฯ ให้ปลูกข้าวขยายพันธุ์ในพื้นที่เดิมทุกปี ปัญหาข้าวปนจากข้าวไร่จะเบาบางลงหรือหมดไป
- 2) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ สังเกตป้ายติดกระสอบเมล็ดพันธุ์ว่าเมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ถูกต้องตามพันธุ์ ได้มาตรฐานตามชั้นของเมล็ดพันธุ์
- 3) การเตรียมดิน การไถตะ ไถแปร คราด ควรเว้นระยะเพื่อให้ข้าวที่ร่วงหล่นอยู่ในนาและวัชพืชงอกก่อนไถแปรและคราด ควรปรับระดับพื้นที่นา เพื่อช่วยให้การเจริญเติบโตของข้าวสม่ำเสมอทั้งแปลง เนื่องจากระดับน้ำลึกเท่ากันทั่วแปลง
- 4) การปลูก จำนวนต้นกล้าที่ปักดำต่อกอ ต้องให้ตรงกับที่มาตรฐานกำหนด คือ พันธุ์ขยายและพันธุ์จำหน่าย ปักดำกอละ 3 ต้น ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการตรวจหาข้าวปนในแปลงนา

5) การตรวจแปลง แม้ว่าจะได้เตรียมการมาอย่างดีแต่ทุกแปลงยังมีข้าวปนบางแปลงมากบางแปลงน้อย ดังนั้น การตรวจแปลงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ได้คุณภาพตรงตามมาตรฐาน โดยการกำจัดข้าวปนในนา ซึ่งควรทำไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง ในขั้นพันธุ์ขยายและขั้นพันธุ์จำหน่าย คือ

(1) ระยะกล้า ดูความแตกต่างของความสูงและสีของกล้า

(2) ระยะแตกกอ ดูความแตกต่างของความสูงและสีของต้น ทรงกอและข้าวที่ขึ้นนอกแถว

(3) ระยะออกรวง ดูก่อนหรือหลังข้าวออกรวง ดูสีของรวงและความสูงของลำต้น ซึ่งจะเห็นได้ง่าย

(4) ระยะก่อนเก็บเกี่ยว แม้ว่าจะได้กำจัดข้าวปนมาหลายครั้ง แต่ก็อาจยังหลงเหลืออยู่อีก จึงควรตรวจแปลงอีกครั้งก่อนเก็บเกี่ยวข้าวปนที่จะมองเห็นได้ชัดในระยะนี้ก็คือข้าวที่โน้มรวงภายหลังข้าวส่วนใหญ่ โดยที่เราอาจแยกไม่ออกในระยะออกรวง เนื่องจากมีความสูงเท่ากับข้าวส่วนใหญ่ในแปลงขยายพันธุ์

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 56) ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวและการป้องกันกำจัดพันธุ์ปนช่วงเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ดังนี้

1) เก็บเกี่ยวข้าวในระยะสุกแก่เต็มที่ ระบายน้ำออกก่อนถึงระยะเก็บเกี่ยว 10 วัน เพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกันและง่ายต่อการเก็บเกี่ยว

2) การตากข้าวเพื่อลดความชื้น ประมาณ 4-5 แดด มีการกลับฟ่อนข้าวให้แห้งสม่ำเสมอไม่ตากนานเกินไป เพราะจะทำให้เมล็ดข้าวแตกหักและอาจถูกฝนในช่วงการตากทำให้เสียคุณภาพ

3) การรวมกอง ต้องไม่ชนฟ่อนข้าวแปลงอื่นที่ไม่ได้จัดทำแปลงขยายพันธุ์ไปพร้อมกันและกองให้แยกห่างกันจากพันธุ์อื่น

4) การนวดและทำความสะอาด สมาชิกต้องเลือกเครื่องนวดที่นวด เฉพาะข้าวพันธุ์เดียวกัน หรือนวดต่อกันระหว่างสมาชิก ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องนวดเสียก่อนและคัดข้าวที่นวด 3-5 กระสอบแรกออก เพื่อป้องกันการปะปนพันธุ์

5) กรณีใช้เครื่องเกี่ยวนวด ต้องแน่ใจว่าทำความสะอาดเครื่องดีแล้ว และเมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จต้องรีบแจ้งพนักงานควบคุมแปลงฯ ทราบทันที เพื่อเตรียมการลดความชื้น ป้องกันความเสียหายเนื่องจากความชื้นสูง

- 6) การเก็บรักษาข้าวรอการจัดซื้อคืน ให้สมาชิกวางกระสอบข้าวในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก มีไม้หรือวัสดุรองกระสอบ ไม้ให้สัมผัสถูกพื้นโดยตรง มีผ้าใบหรือพลาสติกคลุมกรณีเกิดฝนตก และป้องกันน้ำค้างในเวลากลางคืน
- 7) ห้ามนำข้าวที่จะขายให้ศูนย์ฯ เข้ายุ่งาง
- 8) รถที่ใช้ขนส่งเมล็ดพันธุ์มายังศูนย์ฯ ถ้าขนส่งเมล็ดพันธุ์จากที่อื่นมาก่อนต้องทำความสะอาดและขนมาเฉพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวที่จะขายให้ศูนย์ฯ เท่านั้น
- 9) ให้ขนส่งเมล็ดพันธุ์มาที่ศูนย์ฯ ตามจำนวนที่พนักงานควบคุมแปลงกำหนดให้เท่านั้น

2. ขบวนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ขบวนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ มีนักวิชาการหลายๆท่านได้อธิบายขั้นตอนไว้ดังนี้

วิไล ปาละวิสุทธิ (2549: 60-61) ได้กล่าวถึงขบวนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไว้ว่า การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ เป็นงานที่รับผิดชอบตั้งแต่การรับเมล็ดพันธุ์ภายหลังการเก็บเกี่ยว กระทั่งจนบรรจุเป็นเมล็ดพันธุ์พร้อมจำหน่าย การปฏิบัติในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องจักร อุปกรณ์หลายชนิด และโรงปฏิบัติงาน จึงต้องมีการวางแผนจัดการ และควบคุมให้เหมาะสม เพื่อรักษาคุณภาพของเมล็ด และลดการสูญเสียให้น้อยที่สุด ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ การทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ และการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

1. การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ (seed drying)

เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุด การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์จำเป็นต้องดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง หลังการเก็บเกี่ยว เพื่อป้องกันการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ เพราะความชื้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เมล็ดเกิดการเสื่อมคุณภาพ

Oren and Bass อ้างถึงในวิไล ปาละวิสุทธิ (2549: 62) ซึ่งกล่าวถึงความสำคัญของความชื้นของเมล็ดพันธุ์ไว้ว่า การเก็บเกี่ยวเมล็ดควรเก็บเกี่ยวที่ระยะสุกแก่ทางสรีระวิทยา (physiological maturity) เพราะเมล็ดมีการพัฒนาทุกอย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าการสะสมน้ำหนักแห้ง ความมีชีวิต และความแข็งแรงของเมล็ด แต่ระยะนี้เมล็ดพันธุ์ข้าวจะยังมีความชื้นค่อนข้างสูง ประมาณ 26-30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งประมาณเท่ากับ 28 วัน หลังข้าวออกดอก และมี

เมล็ดเขียวที่โคนรวงอีกประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ การเก็บเกี่ยวในระยะนี้จึงเสี่ยงต่อการเสื่อมคุณภาพ ถ้าลดความชื้นไม่ทัน และสิ้นเปลืองค่าพลังงานในการลดความชื้น ทำให้ถูกตัดราคาถ้านำไปจำหน่าย ดังนั้นการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ข้าวจึงควรยืดระยะเวลาออกไปได้อีก 3-5 วัน เพื่อให้ความชื้นลดลงเหลือประมาณ 22-24 เปอร์เซ็นต์ และมีเมล็ดเขียวที่โคนรวงไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ เพราะความชื้นของเมล็ดพันธุ์ยิ่งสูงอัตราการเสื่อมคุณภาพยิ่งรุนแรงขึ้น Harrington (1960) ได้เสนอกฎ "Thumb Rule of Drying Seed" เพื่อประเมินความรุนแรงในการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดในการเก็บรักษาไว้ดังนี้ ทุกๆระดับความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่ลดลง 1 เปอร์เซ็นต์ อายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์จะเพิ่มขึ้นทวีคูณ หรือในทางตรงกันข้ามหากความชื้นเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บรักษาจะลดลงทวีคูณ

การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ คือการนำน้ำออกจากเมล็ดพันธุ์ วิธีปฏิบัติที่ปลอดภัยต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์คือ ขบวนการระเหย (Evaporation process) โดยอาศัยความร้อน เมื่อเมล็ดได้รับความร้อนความดันไอน้ำในเมล็ดจะสูงกว่าบรรยากาศรอบๆเมล็ด น้ำในเมล็ดจึงระเหยออกไปสู่บรรยากาศในรูปของไอน้ำ และในทางตรงกันข้ามถ้าเมล็ดที่แห้งไปไว้ในที่เปียกชื้น ความดันของน้ำในบรรยากาศจะสูงกว่าภายในเมล็ด ทำให้เมล็ดพันธุ์กลับดูดความชื้นจากบรรยากาศ ความชื้นของเมล็ดจะเพิ่มขึ้น และเมื่อใดที่ระดับความดันไอน้ำของเมล็ดเท่ากับบรรยากาศ การระเหยจะไม่เกิดขึ้น ระดับความชื้นของเมล็ดพันธุ์จะคงที่ นั่นหมายความว่าเมล็ดพันธุ์ได้สู่สภาพความชื้นสมดุลแล้ว ทั้งนี้ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในโรงเก็บจึงเป็นตัวกลางสำคัญที่ควบคุมความชื้นของเมล็ดภายหลังการลดความชื้นเสร็จสิ้น เพราะเมล็ดพันธุ์มีคุณสมบัติที่เรียกว่า hygroscopic คือ เมล็ดพันธุ์จะมีการดูดและคายความชื้นเพื่อรักษาสมดุล

วิลเลียม ปาละวิสุทธิ (2549 : 63 – 70) ได้กล่าวถึงวิธีการลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ว่าสามารถแบ่งได้ 2 วิธีคือ

1. การลดความชื้นโดยอาศัยธรรมชาติ (natural drying) ได้แก่ การตากแดด เป็นวิธีที่ใช้ต้นทุนต่ำ และมีความเสี่ยงในเรื่องการใช้อุณหภูมิร้อนเกินไปน้อยที่สุด เหมาะสำหรับผู้ประกอบการที่มีเงินทุนน้อย แต่มีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถลดความชื้นเมล็ดในขณะที่มีฝนตก ถ้ามีฝนตกต่อเนื่อง 2-3 วัน จะทำให้เมล็ดที่เก็บเกี่ยวมาเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว ดังนั้นผู้ประกอบการ เมล็ดพันธุ์จำเป็นต้องลดพื้นที่การผลิตที่จะเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ในช่วงฤดูฝน การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ถ้าเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์มาแล้วมีฝนตก คือการเกลี่ยเมล็ดเพื่อผึ่งลมไว้ในโรงเรือนที่มีหลังคาปกคลุม แล้วใช้พัดลมขนาดใหญ่พัดให้เกิดการถ่ายเทอากาศบริเวณนั้น ถ้า

กองเมล็ดมีความหนาแน่นมาก ต้องคอยกลับกองเมล็ดเพื่อระบายความร้อนและความชื้นจากด้านล่าง หลังจากฝนหยุดตกต้องรีบนำเมล็ดออกตากทันที

2. การลดความชื้นโดยการอบ (artificial drying) เป็นการลดความชื้นโดยอาศัยเครื่องกำเนิดความร้อน (burner หรือ heater) เพื่อทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศต่ำลง จากนั้นเป่าลมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเข้าไปในกองเมล็ดพันธุ์ เพื่อความชื้นภายในเมล็ดพันธุ์ระเหยออกไปกับลมที่ออกจากกองเมล็ดพันธุ์ ข้อดีของการลดความชื้นแบบอบ คือ สามารถลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ได้ตามต้องการ ไม่มีข้อจำกัดของสภาพอากาศ แต่มีต้นทุนสูง และต้องมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ที่จะไม่ทำอันตรายต่อเมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในการลดความชื้นประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1) เครื่องกำเนิดความร้อน (heater) โดยทั่วไปจะใช้พลังงานจากน้ำมัน มี 2 แบบ คือ

(1) แบบตรง (direct type) เครื่องกำเนิดความร้อนและไอเสีย ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ออกมายังอากาศที่จะเป่าเข้าไปในถังอบ ความร้อนที่ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เพราะไม่มีพลังงานสูญเสียไปในการเผาไหม้ แต่ไอเสียสามารถผ่านเข้าไปทำอันตรายต่อเมล็ดได้

(2) แบบทางอ้อม (indirect type) เครื่องกำเนิดความร้อนนี้จะมีเครื่องแยกอากาศ เอาไอเสียออกไป เหลือแต่ไอร้อนเท่านั้นที่ผ่านเข้าไปยังเมล็ดพันธุ์ ประสิทธิภาพหรือความร้อนจะลดลง 10-15 เปอร์เซ็นต์ แต่ปลอดภัยต่อเมล็ดพันธุ์มากกว่าแบบแรก

2) พัดลม (blowers) มี 2 แบบ

(1) แบบใบพัดธรรมดา เหมาะกับเมล็ดที่ชื้นกันไม่มาก มีความดัน 0-100 mm WG. มีเสียงดัง

(2) แบบใช้แรงเหวี่ยง มีใบพัดแบบโค้งงอไปข้างหลัง ให้ลมแรง มีความดัน 200-300 mm EG. เป็นที่นิยมใช้กันมาก

ภาชนะบรรจุเมล็ดที่ลดความชื้น ส่วนใหญ่เป็นถัง บางแห่งเป็นกระบะ หรือกระสอบ คุณสมบัติของเครื่องอบลดความชื้น

1. สามารถระเหยความชื้นออกจากเมล็ดพันธุ์
2. สามารถทำความสะอาดได้โดยง่าย เพื่อไม่ให้มีเมล็ดพันธุ์ปนติดมากับเมล็ดพันธุ์หลังจากการอบ

3. สิ้นเปลืองพลังงานน้อย

4. ไม่ทำให้เมล็ดแตกหักหรือเสียหาย

5. ไม่ทำให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพ

6. มีขนาดพอเหมาะกับปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่เข้าอบในแต่ละครั้ง

เวลาที่ใช้ในการอบลดความชื้น ขึ้นกับปัจจัยต่อไปนี้

1. อัตราการลดความชื้น ซึ่งแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของความชื้นที่ลดลงใน

เวลา 1 ชั่วโมง

2. ชนิดของเครื่องอบ

3. ขนาดของเครื่องอบ

4. ความชื้นก่อนและภายหลังการอบ

5. ลักษณะอากาศ

6. อุณหภูมิที่ใช้อบ

3) ชนิดของเครื่องอบเมล็ดพันธุ์ สามารถแยกอย่างกว้างๆได้ 2 แบบคือ

(1) เครื่องอบแบบใช้ลมร้อน (batch drier) แบ่งได้เป็น 3 ชนิด ดังนี้

ก. ชนิดกระสอบ (sack drier) ตัวเครื่องประกอบด้วยห้องลมร้อนที่เป็นแท่งคอนกรีต ยกพื้นโปร่ง ที่ด้านบนเจาะช่อง ไว้สำหรับวางกระสอบเมล็ดพืช มีช่องหลายช่องสามารถวางกระสอบได้หลายกระสอบ ลมร้อนจะถูกเป่าผ่านช่องเหล่านี้ไปยังกระสอบบรรจุเมล็ดทางด้านล่าง แล้วพาความชื้นของเมล็ดออกไปด้านบน เหมาะกับเมล็ดไม่มาก

ข. ชนิดกระบะ (tray drier) ตัวเครื่องประกอบด้วยกระบะเมล็ดพืชที่บรรจุอยู่บนตระแกรง ด้านล่างของตระแกรงจะเป็นห้องลมร้อน ที่ต่อเข้ากับพัดลม ด้านล่างลดลงเร็วกว่าด้านบน เมล็ดวางซ้อนกันหนาประมาณ 20-25 เซนติเมตร อุณหภูมิที่ใช้ไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส เหมาะกับเมล็ดไม่มาก สามารถลดความชื้นของเมล็ดประมาณ 0.5 เปอร์เซ็นต์/ชั่วโมง ข้อดีและข้อเสียคล้ายกับชนิดกระสอบ

ค. ชนิดถังคอล์มน์เมล็ดอยู่กับที่ (bin drier) เป็นถังอบขนาดใหญ่มีทั้งทรงสี่เหลี่ยม และทรงกลม แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุดเป็นแบบทรงกลม ขนาดความจุของถังมีหลายขนาดตั้งแต่ 7.1-37.9 ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 4-12 ตัน รูปทรงของถังมีทั้งชนิดทรงสูง และทรงต่ำ ที่ฐานเชื่อมต่อกับพัดลมและเครื่องกำเนิดความร้อน อากาศร้อนจะถูกส่งออกจากเครื่องกำเนิดความร้อนด้านล่าง ผ่านขึ้นไปตามท่อลมตรงกลางตามแนวตั้ง ที่ท่อลมมีช่องให้อากาศหรือลมร้อนผ่านเข้าไปในถัง ลมร้อนจะเคลื่อนผ่านกองเมล็ดพันธุ์ในแนวราบ ผ่านไปที่ผนังด้านนอกของถัง ซึ่งมีช่องระบายอากาศทำด้วยอลูมิเนียม สามารถปรับระดับลูกสูบ (ตัวปรับระดับลม) ในท่อลมตรงกลาง เพื่อให้ลมร้อนผ่านเข้าไปในถังได้อย่างทั่วถึงตามปริมาณของเมล็ดที่

เข้าอบ พัดลมที่ใช้ต้องเป็นแบบใช้แรงเหวี่ยงและมีกำลังสูง ปริมาณลม 112-262 ลูกบาศก์เมตร/นาที่/ตันเมล็ดพืช อุณหภูมิที่ใช้ไม่เกิน 43 องศาเซลเซียส ถึงอบทรงพอม สามารถลดความชื้นได้เร็วกว่าถึงอบทรงอ้วน โดยอัตราการลดความชื้นของเมล็ดที่อบด้วยถังขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.00 และ 2.70 เมตร เท่ากับ 0.79 และ 0.47 เปอร์เซ็นต์/ชั่วโมง

$$\text{อัตราการลดความชื้นของเมล็ดพันธุ์} = \frac{\text{ความชื้นเริ่มต้น} - \text{ความชื้นสุดท้าย}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้อบทั้งหมด}}$$

ข้อดี - สามารถลดความชื้นได้แม้เมล็ดจะไม่เต็มถัง โดยอาศัยการปรับลูกสูบตรงกลาง
- ขนาดของถังและความชื้นเริ่มต้นของเมล็ดพันธุ์ข้าว (18.2-23.4 เปอร์เซ็นต์) ไม่มีผลกระทบต่อความงอก อายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่อบและตากแดดใกล้เคียงกันคือ 13-15 เดือน แต่ความแข็งแรงของเมล็ดที่อบลดความชื้นลดลงช้ากว่าเมล็ดที่ตากแดด

ข้อเสีย - ความร้อนกระจายไม่สม่ำเสมอ ภายหลังอบลดความชื้นไประยะหนึ่ง ความชื้นของเมล็ดบริเวณใกล้ท่อลมร้อนลดลงเร็วกว่าบริเวณใกล้ท่อลม โดยเฉพาะบนสุดของถัง ความชื้นของเมล็ดจะสูงกว่าตำแหน่งอื่นๆ

(2) เครื่องอบเมล็ดไหลคลุกเคล้า (continuous – flow drier) หรือ LSU เป็นเครื่องอบที่ใช้ในการปรับปรุงเมล็ดพืชทั่วไปในโรงงานขนาดใหญ่ ถึงบรรจุเมล็ดพันธุ์เป็นแบบแนวเหลี่ยมทรงตั้ง ภายในถังอบประกอบด้วยท่อลมเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นจะมีท่อลมหลายท่อ ท่อลมแต่ละชั้นจะเป็นท่อลมร้อนเข้าและท่อลมออกสลับกัน ท่อลมร้อนเข้านี้จะพัดผ่านเมล็ดพืชในถังอบและไหลออกจากท่อลมออกที่อยู่ชั้นด้านบนและด้านล่าง ท่อลมแต่ละท่อมักจะเป็นรางคว่ำ ด้านบนแหลม ด้านล่างเปิดว่างในแนวนานกับพื้นยาวตลอดถัง ที่ปลายด้านหนึ่งเจาะช่องต่อเข้ากับห้องรวบรวมลม ส่วนอีกปลายด้านหนึ่งปิด ท่อลมแต่ละชั้นจะมีช่องที่เจาะเข้ากับห้องรวบรวมลมสลับกัน โดยชั้นหนึ่งจะต่อเข้าทางด้านห้องลมร้อนเข้า และอีกชั้นหนึ่งจะต่อเข้ากับห้องลมออก เมล็ดพืชจะไหลกลับไปกลับมา และสัมผัสลมร้อนเข้าและลมขึ้นที่เป่าออกสลับกัน เท่ากันตลอดทั้งถังบรรจุเมล็ด เครื่องแบบนี้จะใช้ลมในอัตรา 44-180 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ / ตันเมล็ดพืช แต่ยังไม่มียางานการใช้เครื่องชนิดนี้กับเมล็ดพันธุ์ข้าว

2. การทำความสะอาด (seed cleaning) การทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

2.1 การทำความสะอาดเบื้องต้น (precleaning) เป็นการทำความสะอาดเมล็ดในกรณีใช้เครื่องอบลดความชื้น เพื่อกำจัดสิ่งเจือปนอย่างหยาบประเภทฝุ่นละออง และเศษ

สิ่งเจือปนขนาดใหญ่ เช่น เศษฟางออกไปบางส่วนก่อนอบลดความชื้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องอบลดความชื้น

2.2 การทำความสะอาดและคัดขนาด (cleaning and sizing) เป็นการคัดแยกสิ่งเจือปนอย่างละเอียดภายหลังจากลดความชื้นเมล็ดเสร็จเรียบร้อยแล้ว สิ่งเจือปนที่กำจัดออกเป็นสิ่งเจือปนขนาดเล็ก เช่น ผุ่นละออง เศษฟาง เมล็ดวัชพืช เมล็ดพืชชนิดอื่นที่มีขนาดเล็ก ก้อนดินขนาดเล็ก สิ่งเจือปนขนาดใหญ่ เช่น ก้อนดิน ก้อนกรวดขนาดใหญ่ เมล็ดเป็นโรคดอก กระถิน ฟางท่อนใหญ่ และคัดขนาดเมล็ดที่สมบูรณ์ไว้ โดยแยกเมล็ดที่ไม่ได้ขนาด เมล็ดแตกหัก เมล็ดไม่สมบูรณ์ และเมล็ดที่ถูกแมลงทำลายจนมีน้ำหนักร่นเบาออก

วิไล ปาละวิสุทธิ (2549 : 63 – 70) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทำความสะอาดไว้ว่ามีขั้นตอน ดังนี้

1. การทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ เป็นการคัดแยกสิ่งเจือปนต่างๆ (inert material) ได้แก่ ฟางข้าว กระจับข้าว ก้อนดิน เมล็ดวัชพืช ชิ้นส่วนของโรคพืช เช่น อับละอองของโรคดอกกระถิน และแมลงออกจากเมล็ดข้าว รวมไปถึงการคัดเอาเมล็ดที่มีขนาดเล็ก หรือเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์และมีน้ำหนักร่นเบาออกจากเมล็ดที่สมบูรณ์ ซึ่งอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ได้แก่

1) ตะแกรง (perforated screen) เป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้ทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ สามารถคัดแยกความแตกต่างทั้งความกว้าง และความหนา ลักษณะตะแกรงเป็นแผ่นโลหะ แยกตามชนิดและขนาดของรูตะแกรงได้ดังนี้

(1) ตะแกรงรูกลม (round opening screen) เป็นตะแกรงที่มีช่องเปิดเป็นรูกลม ขนาดตะแกรงเรียกตามความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางรูตะแกรง ซึ่งกำหนดเป็นเศษส่วนของนิ้ว และมีส่วนเป็น 64 เสมอ ตะแกรงที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ขนาด 28 หมายถึงตะแกรงที่มีรูกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรงเท่ากับ 28/64 นิ้ว หรือประมาณ 1 เซนติเมตร มักใช้เป็นตะแกรงชั้นที่ 1 เพื่อคัดสิ่งเจือปนที่มีขนาดใหญ่ออก แล้วให้เมล็ดดีรอดผ่านไปคัดแยกในตะแกรงชั้นที่ 2 แต่มีเครื่องแยกเมล็ดบางเครื่องใช้ตะแกรงขนาด 6 หมายถึงตะแกรงรูกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรงเท่ากับ 6/64 หรือประมาณ 0.24 เซนติเมตร ใช้เป็นตะแกรงชั้นล่างสุด เพื่อคัดแยกเมล็ดข้าวสารที่แตกหักออกจากเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นต้น

(2) ตะแกรงรูรี (oblong open screen) เป็นตะแกรงที่รูเปิดคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ด้านหัวท้ายเป็นส่วนโค้ง ขนาดตะแกรงเรียกตามความกว้างและความยาวของรูตะแกรง โดยกำหนดเป็นเศษส่วนของนิ้ว และมีส่วนเป็น 64 นิ้ว ความยาวมักผลิตเป็น

มาตรฐานขนาด เช่น $\frac{1}{2}$ และ $\frac{3}{4}$ นิ้ว ตะแกรงที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ขนาด $6 \times \frac{3}{4}$ รูตะแกรงกว้าง 6/64 นิ้ว ยาว $\frac{3}{4}$ นิ้ว เป็นต้น

การใช้งานตะแกรง การเลือกใช้ตะแกรงเพื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์มี 2 ลักษณะตามวัตถุประสงค์ คือ

1. ตะแกรงคัดด้านบน (scalper or top screen) เป็นการใช้ตะแกรงที่มีรูขนาดใหญ่กว่าเมล็ดพันธุ์ส่วนสมบูรณ์ โดยคัดส่วนที่มีขนาดใหญ่ออกจากด้านบนของตะแกรง เมล็ดที่สมบูรณ์และสิ่งที่มีขนาดเล็กกว่าจะรูดผ่านรูตะแกรงลงสู่ด้านล่างของตะแกรง

2. ตะแกรงคัดล่าง (grader or bottom screen) เป็นการใช้ตะแกรงที่มีรูขนาดเล็กกว่าเมล็ดพันธุ์ส่วนสมบูรณ์ โดยสิ่งคัดออกมีขนาดเล็ก จะถูกแยกออกผ่านรูตะแกรงลงด้านล่าง เมล็ดพันธุ์ส่วนสมบูรณ์และสิ่งที่มีขนาดใหญ่กว่าจะค้างด้านบนของตะแกรง

2) พัดลม (fan) สามารถให้กำเนิดกระแสแรงลม (air stream) ตามการควบคุมระดับความเร็วลม (air velocity) กระแสแรงลมสามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่มีความแตกต่างทางด้านน้ำหนัก โดยกระแสแรงลมที่พอเหมาะจะสามารถแยกสิ่งที่มีน้ำหนักเบาว่าเมล็ดที่สมบูรณ์ให้ไปตกในช่องที่กำหนด ส่วนเมล็ดสมบูรณ์จะไหลผ่านไปได้ การคัดแยกด้วยแรงลม ยังสามารถควบคุมกำหนดแรงลมให้มีขนาดพอเหมาะจนทำให้เมล็ดเกิดการแบ่งชั้นตามน้ำหนัก (stratification) โดยเมล็ดที่มีน้ำหนักมากที่สุดจะอยู่บริเวณส่วนล่างสุด และเรียงตามลำดับน้ำหนักขึ้นไป ถึงบริเวณส่วนบนสุดจะเป็นส่วนที่มีน้ำหนักเบาที่สุด

2. เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบตะแกรงและลม (air screen cleaner) เป็นเครื่องจักรที่ได้รับการยอมรับกันทั่วไปว่า เป็นเครื่องจักรพื้นฐาน (basic machine) ในการทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ ประกอบด้วยอุปกรณ์พื้นฐานที่สำคัญ 2 ส่วน คือ

1) ตะแกรง (screen) มีชนิดให้เลือกตั้งแต่ 2 – 4 ชั้นตะแกรง ที่นิยมกันมากในโรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์เป็นขนาด 4 ชั้นตะแกรง ซึ่งตะแกรงจะบรรจุในช่องตะแกรงเรียงตามลำดับตามการไหลของเมล็ดพันธุ์เป็นชั้นๆ ตะแกรงบางชั้นสามารถเลือกใช้เป็นแบบตะแกรงคัดบน (scraper) หรือตะแกรงคัดล่าง (grader) ได้ ทำให้สามารถเลือกใช้ชนิดและขนาดรูตะแกรงต่างๆ ได้เหมาะสมกับลักษณะสิ่งเจือปนและขนาดของเมล็ดพันธุ์ได้อย่างกว้างขวาง การเรียงลำดับตะแกรงในเครื่องที่มากกว่า 2 ชั้นตะแกรง ต้องเรียงตะแกรงคัดบนจากขนาดรูตะแกรงใหญ่ไปหาขนาดเล็กกว่า ส่วนตะแกรงคัดล่างต้องเรียงขนาดรูตะแกรงเล็กไปหาขนาดใหญ่กว่า

2) แรงลม (air stream) มีชุดพัดลมเพื่อกำหนดแรงลมในการคัดแยก สิ่งเจือปนที่มีน้ำหนักเบาอย่างน้อย 1 แห่ง แต่โดยทั่วไปแล้วจะมี 2 แห่ง คือ แรงลมบน (upper air stream) เพื่อคัดแยกฝุ่นผง และเศษชิ้นส่วนที่มีน้ำหนักเบา บริเวณก่อนที่เมล็ดพันธุ์ จะไหลเข้าสู่ตะแกรงชั้นที่ 1 และลมล่าง (lower air stream) เพื่อคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สุกแก่ เต็มที่ สูญเสียน้ำหนัก หรือมีน้ำหนักเบา บริเวณหลังจากที่เมล็ดพันธุ์ได้รับการคัดแยกจาก ตะแกรงสุดท้ายก่อนออกจากเครื่อง

การปรับการทำงานของเครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบตะแกรงและลม (air screen cleaner) ให้มีประสิทธิภาพ สามารถทำได้ดังนี้

1. อัตราการป้อนเมล็ดพันธุ์
2. ความเร็วในการสั่นโยกของตะแกรง
4. ความแรงลมบนและลมล่าง

กำลังการผลิตของเครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบตะแกรงและลม (air screen cleaner) ขึ้นกับปัจจัยต่อไปนี้

1. ขนาดพื้นที่ตะแกรงใช้งานในแต่ละชั้น (working area)
2. ขนาดแรงลม และจำนวนชุดกำเนิดแรงลม
3. อัตราการป้อนเมล็ดพันธุ์
4. ปริมาณและลักษณะของสิ่งเจือปนที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์
5. มีเครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์โดยน้ำหนัก (gravity separator) มาร่วม

ด้วยหรือไม่

เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบตะแกรงและลมขนาดใหญ่ ที่ใช้กันทั่วไปในโรงงานปรับปรุงสภาพของศูนย์ขยายพันธุ์พืช มีกำลังผลิตประมาณ 2.5 – 5 ตัน / ชั่วโมง ถ้ามีเครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์โดยน้ำหนักมาร่วมด้วยภายหลัง กำลังผลิตของเครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบตะแกรงและลมจะปรับให้สอดคล้องกับเครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์โดยน้ำหนัก คือ 3 ตัน / ชั่วโมง แต่ถ้าไม่มีเครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์โดยน้ำหนัก กำลังผลิตต้องปรับให้ต่ำลงเหลือ 2.5 ตัน / ชั่วโมง สำหรับโรงงานขนาดเล็กที่มีเครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบตะแกรงและลมขนาดกลาง – เล็ก ที่มีตะแกรง 2 – 4 และมีชุดกำเนิดแรงลมเพียง 1 – 2 ชุด ไม่มีเครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์โดยน้ำหนักมาร่วม จะมีกำลังผลิตเพียง 300 – 500 กิโลกรัม / ชั่วโมง

3. เครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์ตามน้ำหนัก (Gravity separator) เป็นเครื่องที่ช่วยยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านเครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบ

ตะแกรงและลม จะมีขนาดรูปทรงใกล้เคียงกัน แต่มีน้ำหนักแตกต่างกัน เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของเมล็ดพันธุ์ หรือการสูญเสียน้ำหนักและการเจาะทำลายของแมลง ซึ่งไม่สามารถคัดแยกโดยเครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์แบบตะแกรงและลม

หลักการทำงานของเครื่อง เมล็ดพันธุ์ถูกป้อนสู่เครื่องบนพื้นตะแกรงโปร่ง (porous deck) คล้ายพื้นโต๊ะ การคัดแยกจะเกิดขึ้น 2 ขั้นตอน

1. เมล็ดไหลลงบนพื้นโต๊ะเพื่อทำการคัดแยก โดยมีกระแสแรงลมผ่านทะลุกระจายขึ้นอย่างสม่ำเสมอจากพัดลมที่อยู่ข้างโต๊ะ เมื่อปรับกระแสลมให้มีขนาดพอเหมาะจะทำให้เมล็ดพันธุ์เกิดการแบ่งชั้น (stratification) คือ เมล็ดพันธุ์ส่วนที่มีน้ำหนักเบาสุดจะวางตัวอยู่ชั้นบน และเมล็ดพันธุ์ที่มีน้ำหนักมากกว่าจะวางตัวอยู่ชั้นล่างติดกับพื้นโต๊ะ

2. หลังจากเมล็ดพันธุ์แบ่งชั้นเป็นแนวระนาบตามลำดับในแนวดิ่ง การสั่นโยกตามแนวขวางของพื้นโต๊ะทำให้ชั้นของเมล็ดพันธุ์มีการเคลื่อนย้ายที่แยกออกจากกัน โดยเมล็ดส่วนที่อยู่ติดพื้นโต๊ะ จะถูกแรงโยกสั่นจากพื้นโต๊ะพาเคลื่อนที่ขึ้นสู่ด้านบนสูงตามแนวลาดเอียงด้านข้างของพื้นโต๊ะ ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ส่วนที่เบากว่าซึ่งลอยตัวได้ด้วยแรงลม ไม่มีผลกระทบจากการสั่นโยกจะค่อยๆ เคลื่อนที่แยกตัวลงมาทางด้านต่ำกว่าของความลาดเอียง ตามแรงโน้มถ่วง ด้วยการประคองแรงลม

การเคลื่อนที่ของเมล็ดพันธุ์ในขณะที่แยกชั้นแล้ว จะถูกบังคับให้ไหลไปตามความยาวบนพื้นโต๊ะ โดยมีช่องแบ่งส่วนเพื่อแยกเมล็ดพันธุ์ส่วนหนักทางด้านสูง และเมล็ดพันธุ์ส่วนเบาด้านล่าง และส่วนที่มีน้ำหนักปานกลาง ซึ่งมีทั้งส่วนหนักและส่วนเบาผสมกันอยู่ นำย้อนกลับไปเข้าเครื่องคัดแยกใหม่ และการปรับการทำงานของเครื่องในขณะทำงานให้มีประสิทธิภาพ สามารถทำได้ดังนี้

1. อัตราการป้อนเมล็ดพันธุ์
2. ความแรงลม
3. ความลาดเอียงหัวท้าย
4. ความลาดเอียงด้านข้าง
5. อัตราความเร็วในการสั่นโยกของพื้นโต๊ะ

3. การปรับปรุงเมล็ดสภาพเมล็ดพันธุ์ วิลโล ปาละวิสุทธิ(2549 : 60) อธิบายว่า ได้แก่ การคลุกสารเคมีเพื่อป้องกันโรคพืชบางชนิดที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ (seedborne diseases) และป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในโรงเก็บ (storage pest) ในขณะที่เก็บรักษา การคลุกสารเคมีโดยทั่วไปจะดำเนินการในรูปน้ำยาข้น (slurry) หรือ รูปผงสารเคมี (dust) พร้อมทั้งเติมสารเตือน

(warning agent) ในรูปแบบของสีหรือกลิ่น เพื่อให้สังเกตได้ชัดว่าเมล็ดนั้นผ่านการคลุกสารเคมี เพื่อป้องกันการนำเมล็ดพันธุ์ไปบริโภค หรือเลี้ยงสัตว์ รวมถึงการบรรจุเมล็ดพันธุ์ในภาชนะบรรจุ ตามความเหมาะสม พร้อมติดป้ายแสดงรายละเอียดของเมล็ดพันธุ์ (seed tag) เพื่อแสดงชื่อพันธุ์ ชันพันธุ์ คุณภาพ วันที่เก็บเกี่ยว และวันหมดอายุ ซึ่งวิไล ปาละวิสุทธิ (2549 : 60) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการคลุกสารเคมีไว้ว่า การคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคหรือแมลง เป็นขั้นตอนหนึ่งที่ถูกกำหนดไว้ก่อนบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อจัดสรรหรือจำหน่าย ชนิดของสารเคมีที่ใช้และวิธีการคลุกสารแตกต่างกันตามผู้ผลิตแต่ละองค์กร กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยข้าว และสถานีทดลองข้าวจะคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วย Mancozeb ที่มีชื่อทางการค้าคือ Dithane M - 45 ในอัตรา 2-3 กรัม ต่อข้าว 1 กิโลกรัม โดยการคลุกเมล็ดแบบแห้ง ตามคำแนะนำของกองโรคพืช และจุลชีววิทยาเพื่อกำจัดเชื้อรา และโรคยอดผักดาบ (กองการข้าว และสมคิด ติสถาพร อ้างถึงใน วิไล ปาละวิสุทธิ 2549:75) ว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวที่นำไปคลุกสารเป็นเมล็ดเก่าที่เก็บรักษาไว้นาน ประมาณ 6 เดือน ช่วงเวลาที่คลุกเมล็ดพันธุ์มักเป็นช่วงก่อนจัดสรรเมล็ดพันธุ์ไม่เกิน 1 เดือน ภายหลังจากคลุกสารเคมีแล้วจะบรรจุเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติกสานเพื่อจัดสรรทันที ไม่นิยมคลุก เมล็ดพันธุ์ข้าวแล้วเก็บไว้นาน สำหรับกรมส่งเสริมการเกษตร โดยศูนย์ขยายพันธุ์พืชจะคลุกเมล็ด พันธุ์ข้าวด้วย MBC + Mancozeb ในอัตรา 0.5 กรัม ผสม Chlopyrifos ในอัตรา 0.03 ซีซี ต่อ ข้าว 1 กิโลกรัม โดยวิธีการคลุกเมล็ดแบบเปียก เพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงในยุ่งาง เมล็ด พันธุ์ข้าวที่นำไปคลุกสารเป็นเมล็ดที่เก็บเกี่ยวใหม่ อายุเก็บรักษาประมาณ 1 เดือน ภายหลังจาก คลุกสารเคมีแล้ว จะบรรจุเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติกสานเพื่อจำหน่ายทันที

สมคิด ติสถาพร อ้างถึงในวิไล ปาละวิสุทธิ (2549:75) กล่าวว่า การใช้สารเคมีคลุก หรือแช่เมล็ดข้าวเพื่อป้องกันกำจัดโรค จะใช้ได้ผลอย่างดีกับโรคที่ติดมากับเมล็ดหรือเชื้อที่อาศัยอยู่ในดิน เช่น โรคยอดผักดาบ และโรคกล้าแห้ง เท่านั้น ส่วนโรคที่ติดเมล็ดบางโรค เช่นโรคไหม้ การคลุกหรือแช่เมล็ดให้ผลน้อยมาก จึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีฉีดพ่นหลังปลูกควบคู่กันไปจึงจะ ได้ผลดี อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีคลุกหรือแช่เมล็ดก่อนปลูกนับเป็นการป้องกันการเกิดโรคใน เบื้องต้น

กัญจนา พุทธสมัย อ้างถึงในวิไล ปาละวิสุทธิ (2549:76) รายงานว่า สารเคมีที่ใช้ คลุกเมล็ดเพื่อป้องกันกำจัดโรคมีอยู่ 3 แบบ คือ seed disinfection เพื่อกำจัดเชื้อโรคที่ติดมากับ ผิวของเมล็ดหรือคัพภะโดยวิธีการแช่น้ำร้อนหรือ สารละลายไฮแอม นาน 24 ชั่วโมง สามารถ ป้องกันกำจัดเชื้อราได้บางชนิด seed disinfection เพื่อฆ่าเชื้อราที่ติดมากับผิวของเมล็ด และ seed protection เพื่อป้องกันกำจัดโรคเมล็ดเน่า และโรคเน่าคอดิน ที่เกิดจากเชื้อราที่อยู่ในดิน

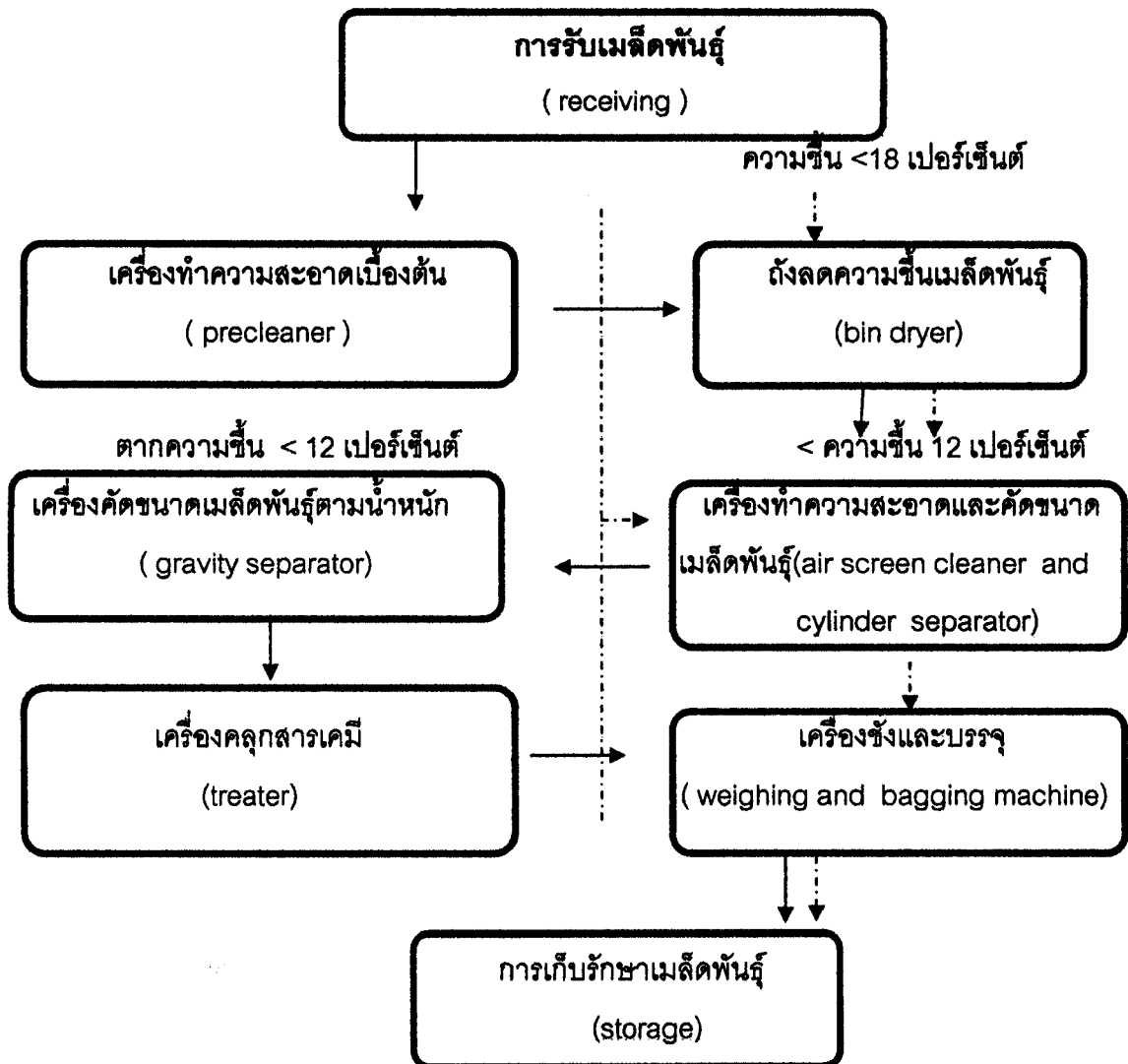
วิธีการคลุกมี 2 แบบ คือ คลุกแบบแห้ง (dust method) โดยใส่เมล็ดพันธุ์และสารเคมีในภาชนะปิดแล้วคนหรือเขย่าให้เข้ากันจนกระทั่งเมล็ดเคลือบด้วยสารคลุกโดยสม่ำเสมอ และคลุกแบบเปียก (slurry method) ใช้น้ำผสมสารเคมีคลุกเมล็ดให้มีลักษณะคล้ายแป้งเปียก จากนั้นนำเมล็ดลงไปคลุกและคนให้เข้ากันโดยทั่ว ผึ่งเมล็ดให้แห้งก่อนนำไปปลูก สารเคมีที่ใช้คลุกเมล็ดเพื่อป้องกันโรคไหม้ ได้แก่ เบนเลท – ที คาบูมิน และไตรไซเคลโซล สารเคมีที่ใช้แช่เมล็ดเพื่อป้องกันโรคยอดฝักตาบได้แก่ เบนโนมิล – ที และ Proراز หรือแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที

กุสุมา นวลวัฒน์ อ้างถึงในวิไล ปาละวิสุทธิ์ (2549:76) รายงานว่า การคลุกเมล็ดข้าวเปลือกด้วยสารฆ่าแมลงควรเป็นสารประเภทไพรีทรีน และไพรีทรีนสังเคราะห์ ได้แก่ Pyrethrin สามารถกำจัดมอดหัวบ่อมได้ผลดีกว่าสารฆ่าแมลงกลุ่มอื่น และสามารถป้องกันมอดหัวบ่อมได้นาน 6 เดือน ประเภทออร์กาโนฟอสฟอรัส ได้แก่ Pirimiphos methyl และ Chloryrifos methyl ให้ผลดีในการกำจัดข้าวเปลือก ตัวงวง และมอดชนิดอื่น และประเภทคาร์บาเมทได้แก่ Carbaryl ให้การป้องกันกำจัดแมลงได้นานหลายเดือน

ฐวิทย์ ศุขปรการ และคณะ อ้างถึงในวิไล ปาละวิสุทธิ์ (2549:76) รายงานว่า การใช้สารเคมีคลุกเมล็ดเพื่อฆ่าแมลงศัตรูผลิตผลเกษตรเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับปฏิบัติ เพราะสะดวกและสามารถทำลายแมลงให้ตายหมด แต่สารเคมีแต่ละชนิดสามารถทำลายศัตรูเฉพาะชนิดเท่านั้น ไม่ทำลายทุกชนิด สารเคมีบางชนิดมีผลต่อความงอกของเมล็ด ฉะนั้นในการเลือกใช้สารเคมีคลุกเมล็ดพันธุ์จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความงอกของเมล็ดด้วย และในบางกรณีเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาไว้อาจถูกจำหน่ายเป็นเมล็ดบริโภค จึงควรใช้สารเคมีที่ใช้ได้ทั้งเมล็ดพันธุ์ และเมล็ดที่เก็บเพื่อบริโภค การคลุกสารฆ่าแมลงกับเมล็ด ควรเริ่มกระทำหลังการเก็บเกี่ยวใหม่ๆ เพราะการทำลายของแมลงในระยะนี้ยังน้อยอยู่ สารฆ่าแมลงชนิดนี้ต้องนำมาผสมน้ำในปริมาณ 3-4 ซีซี ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อให้คลุกเมล็ดพันธุ์ได้ทั่วถึงและไม่เปียกจนเกินไป สารฆ่าแมลงที่ใช้คลุกเมล็ดพันธุ์ได้แก่ Chloryrifos หรือ Proxim อัตรา 0.4-0.6 กรัม สารออกฤทธิ์ข้าว / ข้าว 100 กิโลกรัม

วิไล ปาละวิสุทธิ์ และคณะ อ้างถึงในวิไล ปาละวิสุทธิ์ (2549 :76) รายงานว่า การคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรค Mancozeb อัตรา 0.2-0.5 กรัม / ข้าว 1 กิโลกรัม และสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในโรงเก็บ Chloryrifos อัตรา 0.03 ซีซี / ข้าว 1 กิโลกรัม หรือสาร 2 ชนิดผสมกัน ด้วยวิธีการคลุกเมล็ดแบบเปียกและแบบแห้ง ไม่มีผลกระทบต่อความ

งอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว อายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์หลังการคลุกสารเคมีเท่ากับเมล็ดที่ไม่ได้
คลุกสารเคมี และ Chlopyrifos ไม่มีผลต่อการป้องกันกำจัดแมลงในโรงเก็บ
ขบวนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ทั้ง 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขบวนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ที่มา: วิไล ปาละวิสุทธิ (2549) เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเชิงพาณิชย์.

หมายเหตุ → ส่งตามขั้นตอนปกติ ในการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ - โรงงานขนาดใหญ่

-----> ส่งโดยลดขั้นตอนบางอย่างในการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ - โรงงานขนาดเล็ก

3. มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว

กรมส่งเสริมการเกษตร (2547:3-6) กล่าวว่า กรมส่งเสริมการเกษตรมีภารกิจหน้าที่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรได้มีเมล็ดพันธุ์ดีมีคุณภาพสูงไว้ใช้เพาะปลูก โดยมีกระบวนการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ที่มีการควบคุมคุณภาพอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอน เริ่มจากการจัดหาเมล็ดพันธุ์หลักจากหน่วยงานวิชาการ เช่น กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัย หรือสถาบันวิจัยอื่นๆ เพื่อนำมาจัดทำแปลงขยายพันธุ์ของเกษตรกร แล้วนำมาปรับปรุงสภาพด้วยการอบลดความชื้น ทำความสะอาด คัดขนาด คลุกสารเคมีป้องกันโรคและแมลง และบรรจุในภาชนะที่เหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูงที่ผลิตตามขั้นตอนดังกล่าว กรมส่งเสริมการเกษตรจึงกำหนดระเบียบว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547 ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า " ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547 "

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2547 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตรว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2545

ข้อ 4 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับแก่สำนักขยายเมล็ดพันธุ์พืชและศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์พืช

ข้อ 5 ระเบียบใดที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบฉบับนี้แทน

ข้อ 6 ผู้รักษาการตามระเบียบนี้ คือ ผู้อำนวยการสำนักขยายเมล็ดพันธุ์พืช

ข้อ 7 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ดังต่อไปนี้ คือ

1. **มาตรฐาน เมล็ดพันธุ์หลัก** คือ เมล็ดพันธุ์ที่กรมส่งเสริมการเกษตรซื้อจากกรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยอื่นๆ ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ขยายมาจากเมล็ดพันธุ์คัด โดยนักวิชาการเกษตร หรือภายใต้การแนะนำดูแลของนักปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อรักษาความบริสุทธิ์ และลักษณะประจำพันธุ์นั้น เมล็ดพันธุ์หลักที่กรมส่งเสริมการเกษตรจัดซื้อมานี้ จะต้องได้มาตรฐานดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลัก

ชนิดพืช	เมล็ดพันธุ์สุทธิ	เมล็ดอื่นๆ	สิ่งเจือปน	ความชื้น	ความงอก
	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด
	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)
1. ข้าว	98	0.10	2	14	80

ที่มา: ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547

กรมส่งเสริมการเกษตร

หมายเหตุ เมล็ดพันธุ์ข้าว ไม่ให้มีข้าวแดงปน

2. มาตรฐาน เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย คือ เมล็ดพันธุ์ที่กรมส่งเสริมการเกษตรดำเนินการขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์หลัก โดยให้เกษตรกรที่คัดเลือกแล้วเป็นผู้ทำแปลงขยายพันธุ์ ภายใต้การควบคุมแนะนำของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรดำเนินการจัดซื้อเมล็ดที่ผลิตได้ เพื่อนำมาปรับปรุงสภาพเป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์ดังกล่าวจะต้องได้มาตรฐานดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย

ชนิดพืช	เมล็ดพันธุ์	เมล็ดอื่นๆ	สิ่งเจือปน	ความชื้น	ความงอก
	สุทธิต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด
	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)	(เปอร์เซ็นต์)
1. ข้าว	95	0.15	5	15	85

ที่มา: ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547

กรมส่งเสริมการเกษตร

หมายเหตุ เมล็ดพันธุ์ข้าว ให้มีข้าวแดงปนได้ไม่เกิน 0.10 เปอร์เซ็นต์

3 มาตรฐาน เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงสภาพเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย
 หมายความว่า เมล็ดพันธุ์ที่จัดซื้อคืนตามข้อ 7.2 เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยายแล้วนำมาลดความชื้น ทำความสะอาด คัดขนาด ตลอดจนกลุ่กลสารเคมี เพื่อให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดี เหมาะสมแก่การเพาะปลูกและเก็บรักษา ในการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ควรปฏิบัติตามความจำเป็น เช่น เมล็ดส่วนใดมีความชื้นสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดก็ให้ลดความชื้นเมล็ดส่วนนั้น ส่วนเมล็ดที่มีความชื้น

ต่ำอยู่ในมาตรฐานก็ไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดหรือคัดขนาดอีก เว้นแต่เมล็ดดังกล่าวจะมีความงอกต่ำ ซึ่งอาจจะต้องคัดแยกเมล็ดคุณภาพต่ำบางส่วนออกไป เพื่อยกระดับความงอกให้สูงขึ้น การปรับปรุงสภาพเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย พึงดำเนินการให้เมล็ดพันธุ์ที่ปรับปรุงแล้วได้มาตรฐานดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงสภาพเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย

ชนิดพืช	เมล็ดพันธุ์ สุทธิต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	เมล็ดอื่นๆ สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	สิ่งเจือปน สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความชื้น สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความงอก ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)
1.ข้าว	98	0.15	2	12	85

ที่มา: ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547

กรมส่งเสริมการเกษตร

หมายเหตุ เมล็ดพันธุ์ข้าว ให้มีข้าวแดงปนได้ไม่เกิน 0.10 เปอร์เซ็นต์

4. มาตรฐาน เมล็ดพันธุ์ขยาย คือ เมล็ดพันธุ์ที่กรมส่งเสริมการเกษตร

ดำเนินการขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์หลักโดยให้เกษตรกรที่คัดเลือกแล้วเป็นผู้ทำแปลงขยายพันธุ์ ภายใต้การควบคุมแนะนำของเจ้าหน้าที่ แล้วกรมส่งเสริมการเกษตรจัดซื้อนำไปปรับปรุงสภาพเป็นเมล็ดพันธุ์ขยายเพื่อใช้ในการขยายพันธุ์ หรือจำหน่ายแก่ส่วนราชการและเกษตรกร สำหรับใช้เพาะปลูกโดยตรงต่อไป เมล็ดพันธุ์ขยายดังกล่าวจะต้องได้มาตรฐานดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ขยาย

ชนิดพืช	เมล็ดพันธุ์ สุทธิต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	เมล็ดอื่นๆ สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	สิ่งเจือปน สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความชื้น สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความงอก ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)
1.ข้าว	98	0.15	2	14	80

ที่มา: ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547

กรมส่งเสริมการเกษตร

หมายเหตุ เมล็ดพันธุ์ข้าว ให้มีข้าวแดงปนได้ไม่เกิน 0.10 เปอร์เซ็นต์

5. มาตรฐาน เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย คือ เมล็ดที่กรมส่งเสริมการเกษตรดำเนินการขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์หลักหรือเมล็ด

พันธุ์ขยาย โดยให้เกษตรกรที่คัดเลือกแล้วเป็นผู้ทำแปลงขยายพันธุ์ ภายใต้การควบคุมแนะนำของเจ้าหน้าที่ แล้วกรมส่งเสริมการเกษตรจัดซื้อเมล็ดที่ผลิตได้เพื่อนำไปปรับปรุงสภาพเป็นเมล็ดพันธุ์จำหน่าย เมล็ดพันธุ์ที่จัดซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์ดังกล่าว จะต้องได้มาตรฐานดังตารางที่ 2.5 ตารางที่ 2.5 มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อคืนจากแปลงขยายพันธุ์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย

ชนิดพืช	เมล็ดพันธุ์ สุทธิต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	เมล็ดอื่นๆ สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	สิ่งเจือปน สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความชื้น สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความงอก ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)
1.ข้าว	95	0.20	5	15	85

ที่มา: ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547

กรมส่งเสริมการเกษตร

หมายเหตุ เมล็ดพันธุ์ข้าว ให้มีข้าวแดงปนได้ไม่เกิน 0.10 เปอร์เซ็นต์

6. มาตรฐาน เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงสภาพเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์

จำหน่าย หมายความว่า เมล็ดพันธุ์ที่จัดซื้อคืนตามข้อ 7.5 เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย แล้วนำมาลดความชื้นทำความสะอาด คัดขนาด ตลอดจนคลุกสารเคมีเพื่อให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดีเหมาะสมแก่การเพาะปลูกและเก็บรักษา ในการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ควรปฏิบัติตามความจำเป็น เช่น เมล็ดส่วนใดมีความชื้นสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดก็ให้ลดความชื้นเมล็ดส่วนนั้น ส่วนเมล็ดที่มีความชื้นต่ำอยู่ในมาตรฐานไม่จำเป็นต้องลดความชื้นอีก ในทำนองเดียวกันเมล็ดที่มีความสะอาดและขนาดสม่ำเสมออยู่แล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดหรือคัดขนาดอีก เว้นแต่เมล็ดพันธุ์ดังกล่าวจะมีความงอกต่ำ ซึ่งอาจ จะต้องคัดแยกเมล็ดคุณภาพต่ำบางส่วนออกไปเพื่อยกระดับความงอกให้สูงขึ้น การปรับปรุงสภาพ เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย พึงดำเนินการให้เมล็ดพันธุ์ที่ปรับปรุงแล้วได้มาตรฐานดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงสภาพเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย

ชนิดพืช	เมล็ดพันธุ์ สุทธิต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	เมล็ดอื่นๆ สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	สิ่งเจือปน สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความชื้น สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความงอก ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)
1.ข้าว	98	0.20	2	12	85

ที่มา: ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547

กรมส่งเสริมการเกษตร

หมายเหตุ เมล็ดพันธุ์ข้าว ให้มีข้าวแดงปนได้ไม่เกิน 0.20 เปอร์เซ็นต์

7. **มาตรฐาน เมล็ดพันธุ์จำหน่าย** คือ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตขึ้นตามหลักวิชาการให้มีความบริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์และมีความงอกดีเหมาะสมแก่การใช้ในการเพาะปลูก เมล็ดพันธุ์ที่สำนักงานพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตรผลิตขึ้นจำหน่ายแก่ส่วนราชการ และเกษตรกร โดยทั่วไปจะต้องได้มาตรฐานดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 มาตรฐานเมล็ดพันธุ์จำหน่าย

ชนิดพืช	เมล็ดพันธุ์ สุทธิต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	เมล็ดอื่นๆ สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	สิ่งเจือปน สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความชื้น สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ความงอก ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)
1. ข้าว	98	0.20	2	14	80

ที่มา: ระเบียบกรมส่งเสริมการเกษตร ว่าด้วยมาตรฐานคุณภาพข้าวและพืชไร่ พ.ศ. 2547

กรมส่งเสริมการเกษตร

หมายเหตุ เมล็ดพันธุ์ข้าว ให้มีข้าวแดงปนได้ไม่เกิน 0.20 เปอร์เซ็นต์

8. กำหนดค่านิยามรายละเอียดมาตรฐานต่างๆ ดังนี้ คือ

1) **เมล็ดพันธุ์สุทธิ** (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) หมายถึง ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ตามที่ระบุคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักทั้งหมด ตัวอย่างเช่น มีเมล็ดถั่วเหลือง สจ 4 จำนวน 24.5 กิโลกรัม ปนอยู่กับสิ่งเจือปน เช่น ดิน หิน กรวด ทราย และเมล็ดพืชอื่นหรือพันธุ์อื่นๆ 0.5 กิโลกรัม แสดงว่ามีเมล็ดพันธุ์สุทธิ 98 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักเป็นต้น

2) **เมล็ดอื่นๆ** (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) หมายถึง เมล็ดวัชพืช เมล็ดพืชชนิดอื่นๆ และเมล็ดพืชพันธุ์อื่น อันมิใช่พืชพันธุ์ที่ระบุ เช่น เมล็ดหญ้า เมล็ดข้าว และเมล็ดถั่วเหลือง สจ 1 ซึ่งปะปนอยู่ในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง สจ 4 เป็นต้น

3) **สิ่งเจือปน** (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) หมายถึง ดิน หิน กรวด ทราย และสิ่งอื่นๆ เช่น เศษใบ เศษกิ่งก้าน รวมทั้งเมล็ดแตกหักซึ่งมีขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของเมล็ดเดิม และเมล็ดพืชตระกูลถั่ว ซึ่งเปลือกหุ้มเมล็ดหลุดออกไปทั้งหมด หรือใบเลี้ยงข้างใดข้างหนึ่งหายไป

4) **ความชื้น** หมายถึง ความชื้นซึ่งอยู่ในเมล็ดและคำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์ ความชื้น} = \frac{(\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง}) \times 100}{\text{น้ำหนักสด}}$$

5) ความงอก หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดซึ่งเมื่อเพาะแล้ว งอกเป็นต้นอ่อนที่มีส่วนประกอบต่างๆ ครบบริบูรณ์ อันบ่งว่าต้นอ่อนดังกล่าวจะสามารถเจริญเติบโตไปเป็นต้นพืชที่ปกติภายในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

4. ความหมายของความต้องการ

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความหมายของความหมายต่อไปนี้

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ อ้างถึงใน คารมย์ ชุนหล้า (2540 :10) ได้กล่าวถึงความหมายของความหมายว่า ความต้องการคือ สิ่งที่จะต้องได้รับเพื่อการดำรงชีวิตของอินทรีย์ ความต้องการแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ความต้องการทางด้านร่างกาย ซึ่งเกิดขึ้นภายในร่างกาย ได้แก่ ความต้องการอากาศ อาหาร น้ำ ความต้องการทางเพศ และความต้องการทางด้านจิตใจ ซึ่งเกิดได้จากสังคม ได้แก่ ความรัก ความมีชื่อเสียง

Sander อ้างถึงใน คารมย์ ชุนหล้า (2540 :13-14) ได้แบ่งความต้องการของเกษตรกรออกเป็น 3 ประการ คือ

- 1) ความต้องการทางสังคม ชี้ให้เห็นลักษณะค่านิยม ทศนคติ ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม การเข้าอยู่ร่วมกันในสังคม ประเพณี ความเชื่อถือ ของเกษตรกร
- 2) ความต้องการทางเศรษฐกิจชี้ให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นโดยตรง ในท้องถิ่นสามารถวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรทั้งหมดในการเข้าถึงเกษตรกร นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นประเทศทั่วโลก

3) ความต้องการทางเทคโนโลยี สามารถชี้ปัญหาของเกษตรกรเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในเรื่องการประกอบอาชีพทางการเกษตร

Maslow 1954 อ้างถึงใน ทรงยุทธ ชันติประกอบ (2540:21) กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนล้วนมีความต้องการให้กับตนเองทั้งสิ้นและความต้องการนั้นมีมากมายต่างกัน ลำดับความต้องการของมนุษย์จากขั้นต่ำสุดขึ้นไปหาขั้นสูงสุด ดังนี้

1. ความต้องการด้านร่างกาย
2. ความต้องการด้านความปลอดภัย
3. ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ

4. ความต้องการที่จะเป็นที่ยอมรับและให้การยกย่องจากคนอื่น
5. ความต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตนเอง
6. ความต้องการที่จะเรียนรู้หรือเข้าใจสิ่งต่างๆ
7. ความต้องการด้านสุนทรีย์

Maslow (1954) ยังได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของการเกิดความต้องการว่า เมื่อมีความต้องการขั้นที่หนึ่ง ได้รับการตอบสนอง มนุษย์จะมีความต้องการขั้นต่อไป ซึ่งความต้องการที่ได้รับการตอบสนองนั้นไม่จำเป็นต้องได้รับการตอบสนองถึงร้อยเปอร์เซ็นต์ กล่าวคือ แม้ความต้องการขั้นที่เป็นลำดับก่อนได้รับการตอบสนองเพียงบางส่วนและบางส่วนยังไม่ได้มีการตอบสนอง มนุษย์ก็สามารถที่จะมีความต้องการในขั้นที่เป็นลำดับต่อไปได้โดยเริ่มจากความต้องการที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปมิใช่เกิดขึ้นอย่างทันที ถ้ามนุษย์บรรลุความต้องการถึงขั้นที่ 5 แล้วก็จะมีความต้องการหรือสามารถพัฒนาไปสู่ขั้นที่ 6 หรือขั้นที่ 7 ได้เอง

กิตติ ตยัคคานนท์ อ้างถึงใน อำนาจ ชารัมย์ (2544:13) ได้กล่าวถึงความต้องการทางจิตตามทฤษฎีของ Bayton ว่ามนุษย์มีความต้องการทางจิตใจ 3 ประการ คือ

1. ความต้องการความรักและการมีพวก เป็นความต้องการขั้นต้นของมนุษย์ เนื่องจากคนเราอยู่ในสังคม หากไม่มีคนรักและยอมรับว่าเป็นพวกแล้วเราก็อยู่กับคนอื่นไม่ได้
2. ความต้องการการมีชื่อเสียง เกียรติยศ และความเด่น มนุษย์เมื่อได้รับซึ่งความรักของพวกพ้องและก็ต้องการมีอิทธิพลเหนือคนอื่นให้คนอื่นยอมรับนับถือยกย่อง
3. ความต้องการที่จะรักษาชื่อเสียง เกียรติยศ และความเด่นให้คงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมนุษย์ถือว่าเป็นความสำเร็จสูงสุดในการดำรงชีวิต

ดังนั้น ตามที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าความต้องการเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นพร้อมๆกับชีวิตเป็นแรงผลักดันให้พฤติกรรมต่างๆออกมา เช่น เกษตรกรยากจนจะมีความต้องการที่สูงขึ้นอีกขั้นในขั้นความต้องการการตอบรับความต้องการได้รับประสบการณ์ใหม่ๆตามลำดับ เกษตรกรผู้นำความต้องการสูงขึ้นอีกตามความต้องการการยอมรับทั้งนี้เพราะความต้องการในลำดับล่างได้รับการตอบสนองแล้ว

ชวาลุฑฒ ไชยวุฒิ อ้างถึงในคารมย์ ชุนหล้า (2540:14) กล่าวว่า ความต้องการของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

- 1) ความต้องการที่เกษตรกรรู้สึกว่ามีความต้องการ ได้แก่
 - (1) อยากให้ผลผลิตมีราคาสูง
 - (2) อยากให้ราชการ ช่วยฟื้นฟูสภาพแหล่งทางเครื่องปั้น

(3) อยากรให้ช่วยเหลือเรื่องปัจจัยการผลิต เช่นเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี

2) ความต้องการที่ไม่รู้สีกว่าตนต้องการ แต่เกิดจากการวิเคราะห์ของนักวิชาการ หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมรู้ว่าเกษตรกรมีจุดอ่อนต้องแก้ปัญหาโดยด่วน ได้แก่ เกษตรกรต้องการให้ ผลผลิตราคาสูงเพื่อให้ได้เงินมากๆ แต่เจ้าหน้าที่วิเคราะห์แล้วเห็นว่าเกษตรกรผลิตได้ปริมาณน้อย แม้แต่จะได้ราคาสูงทำให้เกษตรกรได้เงินไม่มากนักเพราะว่าเกษตรกรยังขาดปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ และปุ๋ย หรือสารเคมีต่างๆ รวมทั้งเทคโนโลยีในการปลูกด้วย เจ้าหน้าที่จึงต้อง พยายามแก้ปัญหาในการเพิ่มผลผลิตโดยพยายามหาปัจจัยที่จำเป็นและเร่งด่วนก่อน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ความต้องการ คือ สภาวะของการขาดสิ่งที่จะมาปิดบังความ อยากร อันจะเกิดความพึงพอใจ เป็นสภาวะที่ต้องการบางสิ่งบางอย่างที่จำเป็น หรือต้องการ กระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยทั่วไปแล้วมนุษย์จะหลีกเลี่ยงความทุกข์ และแสวงหาความสุข ความพึงพอใจ โดยการได้รับการตอบสนองของความ ต้องการทั้งร่างกาย และจิตใจประกอบกัน

5. การส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวนครราชสีมาและ อำเภอสีดา

5.1 การส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวนครราชสีมา

ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวนครราชสีมา มีเขตรับผิดชอบในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ ครอบคลุมอยู่ในพื้นที่ 2 จังหวัด คือ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดชัยภูมิ การดำเนินการผลิต เมล็ดพันธุ์ข้าว นั้น ได้ดำเนินการในเขตพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมา และเพื่อให้การ ดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการ และแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งกองขยายพันธุ์พืช อ้างถึงในกฤษฎีกา สวรรณวิเทศ (2546:11-17) ได้กำหนดหลักการและแนวทางการผลิตเมล็ดพันธุ์ ไว้ดังนี้

5.1.1 การคัดเลือกพื้นที่จัดทำแปลงขยายพันธุ์ มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์
- 2) พื้นที่อยู่ในเขตชลประทาน เป็นอันดับแรกหรือเป็นพื้นที่ที่มีน้ำ เพียงพอและสามารถควบคุมระดับน้ำและปริมาณได้
- 3) เป็นพื้นที่ติดต่อกันเป็นแปลงใหญ่ เพื่อสะดวกในการควบคุมดูแล และให้เกิดคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ศูนย์ขยายพันธุ์พืช

4) ไม่ควรอยู่ในเขตที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เช่น บริเวณที่มีน้ำท่วมทุกปี บริเวณหุบเขาที่มีหมอกมาก หรือพื้นที่ที่มีศัตรูพืชระบาดมาก

5) มีเส้นทางคมนาคมสะดวก ในการที่จะเข้าถึงแปลงปลูกเพื่อการขนส่งวัสดุการผลิตและอุปกรณ์ตลอดจนผลผลิตเมล็ดพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์

6) ในฤดูที่แล้วมา พื้นที่นั้นไม่ได้ปลูกพืชชนิดเดียวกันกับพืชที่จะปลูกในแปลงขยายพันธุ์ เว้นแต่จะเป็นพันธุ์เดียวกัน หรือเป็นที่พิสูจน์ได้ว่าไม่สามารถออกดอกได้ในฤดูที่จะจัดทำแปลงขยายพันธุ์นั้น

5.1.2 การคัดเลือกเกษตรกรผู้ร่วมจัดทำแปลงขยายพันธุ์

1) คุณสมบัติของเกษตรกร

(1) มีความเข้าใจ มีความตั้งใจ และยินยอมให้ความร่วมมือเพื่อปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่ราชการกำหนดขึ้นในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์

(2) มีความพร้อมในการจัดหาเครื่องมือ เครื่องใช้ และเงินทุน ดำเนินการจัดทำแปลงขยายพันธุ์พืชเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

(3) มีประสบการณ์ในการปลูก เพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์

2) หน้าที่ความรับผิดชอบของเกษตรกร

(1) ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์หลัก หรือพันธุ์ขยายที่ต้องใช้ในการจัดทำแปลงจากศูนย์ขยายพันธุ์พืชเป็นเงินสดในปริมาณที่เพียงพอแก่การจัดทำแปลงขยายพันธุ์ในฤดูนั้น

(2) ต้องเตรียมแปลงปลูก ทำการปลูก และบำรุงรักษาพืชที่ปลูกในแปลงขยายพันธุ์ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว นวด ฝัด คัดทำความสะอาดชั้นต้น ตาก และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์อย่างเคร่งครัดทุกประการ

(3) การปลูกพืชเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรต้องทำการปลูกตามกำหนด ดังนี้ วันปลูก ชนิดพันธุ์ที่ปลูก การเว้นระยะระหว่างแปลงขยายพันธุ์กับแปลงที่ปลูกพืชพันธุ์อื่น และจำนวนพื้นที่ที่จะปลูกตามเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์เห็นชอบ

(4) หากพืชที่ปลูกในแปลงขยายพันธุ์ได้รับความเสียหาย ไม่ว่าเหตุใดๆ ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์ทันที ห้ามนำเมล็ดพันธุ์หรือต้นกล้าจากที่อื่นซึ่งมิได้จัดไว้เพื่อการจัดทำแปลงขยายพันธุ์มาปลูกในแปลงขยายพันธุ์โดยไม่ได้รับความเห็นชอบจาก

เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์นั้นๆ มาปลูกขอมในแปลงขยายพันธุ์โดยเด็ดขาดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

(5) เพื่อรักษาคุณภาพในด้านพันธุ์กรรม หรือความบริสุทธิ์ในสายพันธุ์ของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิต เกษตรกรจะต้องถอนทำลายต้นพืชที่ไม่ต้องการ อย่างน้อยก่อนที่จะดอกของข้าวจะบานหรือรับการผสมเกสรได้ครั้งหนึ่ง และก่อนการเก็บเกี่ยวอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งต้นพืชที่จะถอนทำลาย คือ ต้นพันธุ์อื่น ต้นที่ผิดปกติ มีลักษณะแคะแกรนจนไม่สามารถให้ผลผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ดีและต้นพืชที่เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์เห็นสมควรให้ถอนทำลาย

(6) เพื่อรักษาคุณภาพด้านอื่นๆ ของเมล็ดพันธุ์พืชที่ผลิต และเพื่อป้องกันการระบาดของโรคแมลง และวัชพืช เกษตรกรต้องหมั่นถอนต้นพืชพันธุ์อื่นออกไปทำลายนอกแปลง

(7) เมื่อเกษตรกรได้ปฏิบัติตามข้อ (5) และ (6) แล้วต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์ทันที เพื่อจะได้พิจารณาให้คณะกรรมการตรวจตัดสินคุณภาพแปลงขยายพันธุ์ทราบ และคณะกรรมการตรวจตัดสินคุณภาพแปลงขยายพันธุ์จะได้ดำเนินการต่อไป คือ ตรวจแปลงขยายพันธุ์นั้นเพื่อตัดสินใจว่ามีคุณภาพต่างๆ ได้มาตรฐานแปลงขยายพันธุ์หรือไม่ ถ้าแปลงขยายพันธุ์นั้นไม่ได้มาตรฐานแต่อยู่ในวิสัยที่จะแก้ไขได้โดยการปฏิบัติตามข้อ (5) และ (6) เพิ่มเติม คณะกรรมการก็จะสั่งการให้เกษตรกรปฏิบัติ และทำการตรวจแปลงขยายพันธุ์ซ้ำ ถ้าแปลงนั้นไม่ได้มาตรฐานและไม่อยู่ในวิสัยที่จะแก้ไขได้ โดยการปฏิบัติตาม ข้อ (5) และ (6) เพิ่มเติม คณะกรรมการก็จะแจ้งให้เกษตรกรทราบ และให้เกษตรกรจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ธรรมดา กรณีที่แปลงขยายพันธุ์ได้มาตรฐาน คณะกรรมการก็จะดำเนินการแจ้งให้พนักงานสนามทราบเพื่อที่พนักงานสนามจะได้แจ้งให้เกษตรกรทราบและดำเนินการเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ให้ศูนย์ฯต่อไป

(8) การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์พืชจากแปลงขยายพันธุ์ เพื่อจำหน่ายให้แก่ศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์พืชได้ เมื่อมีสถานภาพครบ 3 ประการ

ก. แปลงขยายพันธุ์นั้นผ่านการตรวจอย่างเป็นทางการโดยคณะกรรมการตรวจตัดสินคุณภาพแปลงขยายพันธุ์ว่ามีคุณภาพได้มาตรฐานแปลงขยายพันธุ์และได้รับอนุญาตให้เก็บเกี่ยวเป็นเมล็ดพันธุ์แล้ว

ข. เมล็ดพันธุ์ในแปลงขยายพันธุ์พืช ได้สุกแก่เต็มที่แล้ว หรืออยู่ในสถานะที่เหมาะสมแก่การเก็บเกี่ยวเป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับพืชชนิดนั้น

ค. อากาศขณะที่จะดำเนินการเก็บเกี่ยว จะต้องแห้ง ไม่มีฝน น้ำค้าง หรือความชื้นอย่างอื่น รวมทั้งเมล็ดพันธุ์พืชจะต้องแห้งด้วย

(9) การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์รอการจำหน่าย เกษตรกรจะต้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ได้มีการนวด การตาก และการทำความสะอาดขึ้นต้นให้เรียบร้อยไว้ในที่ปลอดภัย โดยมีหลักการในการเก็บรักษาดังนี้

ก. สถานที่เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ หรือที่ชื้นแฉะ ควรทำพื้นยกสูงอย่างน้อย 15 เซนติเมตร ให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก หรือใช้ไม้ แคร่ รองรับ กระสอบบรรจุเมล็ดพันธุ์พืชที่นำเข้าเก็บรักษา ไม่วางกระสอบลงบนพื้นดินโดยตรง ซึ่งเมล็ดพันธุ์จะได้รับความเสียหายจากความชื้นที่ขึ้นมาจากผิวดิน

ข. ความสะอาดสถานที่ เกษตรกรต้องทำความสะอาดสถานที่ที่ใช้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช ทั้งก่อนและหลังการใช้ให้สะอาดปราศจากเมล็ดพันธุ์อื่น

ค. สถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์ ต้องเย็น แห้ง สะอาด อากาศถ่ายเทได้ สะดวก ไม่ร้อน ไม่อับชื้น และขณะเดียวกันต้องไม่ใช่เป็นสถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง ปุ๋ย สารเคมี หรือสิ่งอื่นใด อันอาจทำให้เมล็ดพันธุ์พืชมีความชื้นเพิ่มขึ้นหรือก่อให้เกิดอันตรายแก่เมล็ดพันธุ์พืช

ง. ต้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชให้เป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับพันธุ์พืชชนิดอื่น

(10) หากสมาชิกมีความจำเป็นที่จะต้องจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตขึ้นมาได้จากแปลงขยายพันธุ์ที่ได้มาตรฐานให้แก่ผู้อื่นจะด้วยเหตุผลใดก็ตาม จะต้องขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์นั้นก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงจะจำหน่ายได้ ทั้งนี้ ยกเว้นการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาตรฐาน ซึ่งเกษตรกรได้คัดออกตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่เท่านั้นที่สามารถจำหน่ายได้เลย โดยไม่ต้องขออนุญาต

(11) เกษตรกรทุกคนจะต้องเข้าร่วมการประชุม เรื่อง ปฏิบัติงานในแปลงขยายพันธุ์หรือเข้ารับการฝึกอบรมตามวัน เวลา และสถานที่ตามที่เจ้าหน้าที่ของศูนย์ขยายพันธุ์เมล็ดพืชนัดหมาย

3) บทลงโทษ ถ้าเกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์รายใดไม่ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานจัดทำแปลงขยายพันธุ์ กรมส่งเสริมการเกษตรมีสิทธิจะดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) บอกละเลิการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ ในฤดูนั้นทันที

(2) ไม่รับซื้อเมล็ดพันธุ์ และไม่ชดใช้ค่าเสียหายให้แก่เกษตรกรรายนั้นแต่อย่างใด

(3) ไม่พิจารณาให้เกษตรกรรายนั้น ได้จัดทำแปลงขยายพันธุ์ จำหน่ายให้แก่กรมส่งเสริมการเกษตรอีกต่อไป

5. 1.3 การปฏิบัติในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์

1) การเตรียมพื้นที่ จะต้องทำการไถพรวนอย่างดี เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

(1) เพื่อกำจัดต้นพืชวัช ที่ปลูกในแปลงนั้นๆ จากฤดูที่ผ่านมาเพื่อลดการแข่งขันกับพืชหลัก

(2) เพื่อช่วยให้เมล็ดพันธุ์พืชมีการงอกขึ้นมาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้มีต้นพืชเจริญเติบโตสม่ำเสมอและจะมีผลต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์

2) การปลูก

(1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การปลูกจะต้องเตรียมเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้เพื่อการทำพันธุ์เท่านั้น สำหรับเกษตรกรที่ร่วมผลิตเมล็ดพันธุ์กับศูนย์ขยายพันธุ์พืช มีข้อกำหนดดังนี้

ก. เกษตรกรต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ปลูก ในราคาที่กรมส่งเสริมการเกษตรกำหนด

ข. เกษตรกรซื้อได้ในปริมาณที่เจ้าหน้าที่กำหนด ซึ่งจะพิจารณาจัดสรรให้สอดคล้องกับพื้นที่ปลูก

(2) ช่วงเวลาของการปลูก เกษตรกรจะต้องทำการปลูกในช่วงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงช่วงการออกดอก และการเก็บเกี่ยวทั้งวงจร ซึ่งการปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จะต้องคำนึงถึงสภาพความสมบูรณ์และคุณภาพของผลผลิตเป็นสำคัญ ถ้าช่วงเวลาของการปลูกไม่เหมาะสม จะทำให้พืชขาดน้ำในช่วงการเจริญเติบโต หรือถูกฝนในช่วงการเก็บเกี่ยว จะทำให้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตมีปัญหาเรื่องคุณภาพไม่ดี

(3) การเว้นระยะห่างระหว่างแปลง เพื่อรักษาและระวังการปนเปื้อนพันธุ์อันเนื่องมาจากการผสมเกสรตามธรรมชาติและปฏิบัติระหว่างการปลูก

3) การดูแลแปลงขยายพันธุ์พืช

(1) การปลูกซ่อม จะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ศูนย์จำหน่ายให้เพื่อใช้ปลูกเท่านั้น ห้ามนำเมล็ดพันธุ์จากแหล่งอื่นมาใช้ปลูกซ่อมโดยเด็ดขาดไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

(2) เพื่อรักษาคุณภาพทางด้านพันธุกรรม (การตรงตามสายพันธุ์) และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์จะต้องถอนต้นพืชที่มีลักษณะต่อไปนี้ ทั้งและนำออกไปทำลายนอก

แปลงขยายพันธุ์ เช่น ต้นพืชพันธุ์อื่น ต้นผิดปกติ ต้นที่เป็นโรค ต้นที่ถูกแมลงทำลาย ต้นแคระแกรน ต้นวัชพืช และต้นพืชชนิดอื่น โดยการถอนพืชเหล่านี้อย่างน้อยที่สุด 2 ครั้ง คือ

ก. ระยะก่อนพืชหลักในแปลงขยายพันธุ์จะออกดอก

ข. ระยะก่อนเก็บเกี่ยว

(3) ทำการกำจัดวัชพืช และควบคุมป้องกันกำจัดการระบาดของโรคและแมลง โดยมีหลักในการปฏิบัติดังนี้

ก. หมั่นตรวจแปลงขยายพันธุ์ เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลง ให้พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดตามชนิดของศัตรูพืชที่พบเห็นและถอนต้นพืชที่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายไปทำลายนอกแปลงขยายพันธุ์

ข. แปลงขยายพันธุ์พืชจะต้องกำจัดวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ ตลอดอายุพืช เพื่อลดการแข่งขันแย่งอาหารจากพืชหลัก และทำลายแหล่งที่พักอาศัยของโรคและแมลงที่จะทำให้เกิดโรครบาดขึ้นในแปลงได้ วัชพืชบางชนิดอาจมีผลต่อการผสมเกสรของพืชหลักทำให้เกิดการกลายพันธุ์ นอกจากนี้แล้วอาจมีวัชพืชบางชนิดที่สุกแก่พร้อมกับเมล็ดพันธุ์ข้าว เมื่อเก็บเกี่ยวจะติดไปกับเมล็ดพันธุ์และไประบาดในแหล่งปลูกอื่นๆต่อไป

4) การประสานงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ขยายพันธุ์พืช เมื่อเกิดการเสียหายขึ้นกับแปลงขยายพันธุ์ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ สมาชิกจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์ทราบทันที

5) การเก็บเกี่ยว การนวด การทำความสะอาด และการตาก

(1) การเก็บเกี่ยว

ก. กำหนดการเก็บเกี่ยวตามอายุพืช การเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดพันธุ์จะต้องรีบดำเนินการทันทีเมื่อถึงระยะสุกแก่ ในหลักการปฏิบัติแล้วใช้วิธีการนับอายุ ทั้งนี้ระยะเวลาจะแตกต่างกันไปตามชนิดพืชพันธุ์

ข. การระมัดระวังในการปฏิบัติ โดยเฉพาะถ้ามีการใช้เครื่องจักร จะต้องมีการควบคุมความเร็วรอบของการทำงานเครื่องจักรเหล่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อเมล็ดพันธุ์พืชอันเนื่องมาจากแรงกระแทกให้น้อยที่สุด และถ้าเครื่องเก็บเกี่ยวนั้นมีการใช้ร่วมกับแปลงพืชพันธุ์อื่นๆ โดยเฉพาะที่ไม่ใช่แปลงขยายพันธุ์พืชเดียวกัน จะต้องทำความสะอาดให้แน่ใจว่าไม่มีเมล็ดพืชพันธุ์อื่นติดปะปนมาก่อนเก็บเกี่ยวในแปลงขยายพันธุ์

(2) การนวดและการทำความสะอาด การนวดผลผลิตเมล็ดพันธุ์จะต้องคำนึงถึงข้อปฏิบัติดังนี้

ก. สภาพของเมล็ดพันธุ์ จะต้องมีความชื้นที่ไม่สูง หรือต่ำเกินไป เพื่อลดอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับเมล็ดพันธุ์ เมื่อนวดด้วยเครื่องจักรไม่ควรนวดที่เมล็ดพันธุ์มีความชื้นสูงกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่า 13 เปอร์เซ็นต์

ข. การเลือกใช้เครื่องนวด จะต้องเป็นเครื่องนวดที่แนะนำให้ใช้นวดเมล็ดพันธุ์เฉพาะพืช ในกรณีที่ไม่สามารถเลือกใช้ได้ ให้ลดความเร็วรอบของเครื่องนวดให้อยู่ประมาณ 500-600 รอบต่อนาที

ค) การตากลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ที่นวดทำความสะอาดแล้ว ถ้ายังมีความชื้นสูงจะต้องตากแดดลดความชื้นให้เหลือไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ ก่อนบรรจุกระสอบ

6) การเก็บรักษาข้าวคราวรอการจำหน่าย

การผลิตเมล็ดพันธุ์ร่วมกับศูนย์ขยายพันธุ์พืช เกษตรกรจะต้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ระยะหนึ่งรอการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนการจัดซื้อคืน ศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์พืชจะซื้อคืนเฉพาะผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพผ่านมาตรฐานที่กรมส่งเสริมการเกษตรกำหนดไว้ โดยจะเป็นคุณภาพด้านความงอก ปริมาณพันธุ์ปน ระดับความชื้น และความสะอาดของเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในช่วงนี้มีหลักการปฏิบัติดังนี้

(1) เก็บในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

(2) ใช้ไม้หรือแคร่รองรับเมล็ดพันธุ์ ไม่วางกับพื้นดินหรือปูนโดยตรง

(3) เก็บไว้ให้เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับเมล็ดพันธุ์พืชอื่นโดยเด็ดขาด

ยกเว้นเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่านมาตรฐานของกรมส่งเสริมการเกษตร การรับซื้อคืนของศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์พืชจะกำหนดราคาสูงกว่าราคาท้องตลาด 10-20 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณที่รับซื้อคืน จะพิจารณาจากพื้นที่ปลูก (จำนวนไร่) และผลผลิตต่อไร่ที่ยอมรับได้ตามหลักวิชาการ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ในการผลิตเมล็ดพันธุ์จะต้องมีระเบียบการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน โดยพิจารณาจากการคัดเลือกพื้นที่จัดทำแปลงขยายพันธุ์ เกษตรกร การปฏิบัติในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ ซึ่งในการดำเนินการและการปฏิบัติของแต่ละศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว อาจมีข้อกำหนดแตกต่างกันไปบ้างเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล

5.2 การส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข 15 ในอำเภอสิดา จังหวัดนครราชสีมา

ในปี 2548 ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าววนนครราชสีมา ได้รับเป้าหมายการผลิตจากสำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว ให้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข 15 จำนวน 660 ตัน พื้นที่การผลิต 1650 ไร่ โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ จำนวน 100 ราย ซึ่งศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าววนนครราชสีมา (2546: 2-6) ได้

วางแผนทาง และขั้นตอนใน การดำเนินงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข 15 ของศูนย์เมล็ดข้าว นครราชสีมา มีดังนี้

- 1) รับเมล็ดพันธุ์หลัก จากกรมวิชาการเกษตร จากศูนย์วิจัยข้าว หรือจาก มหาวิทยาลัย ที่ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก
- 2) คัดเลือกพื้นที่และเกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการจัดทำแปลงขยายพันธุ์พืช กองขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร ปี2534
- 3) ให้คำแนะนำการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ แก่สมาชิกแปลงขยายพันธุ์ ตั้งแต่ ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว นวด ตาก ทำความสะอาดและบรรจุกระสอบ
- 4) ตรวจมาตรฐานแปลงขยายพันธุ์
- 5) ตรวจสอบมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์
- 6) การจัดซื้อเมล็ดพันธุ์คืนเฉพาะรายที่ได้มาตรฐานคุณภาพ ศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์พืชที่ 2 จังหวัดนครราชสีมา (2546 : 2-6) ได้กล่าวว่า ศูนย์ฯมีแนวทางในการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากเกษตรกร ดังนี้

(1) ขออนุมัติหลักการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ กลุ่มผลิตและจัดการเมล็ดพันธุ์ จัดทำทะเบียนเกษตรกรแปลงขยายพันธุ์และประมาณการผลผลิตเพื่อการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากแปลงขยายพันธุ์และประมาณการวงเงินจัดซื้อเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกร นำเสนอผู้อำนวยการศูนย์ฯ เพื่อลงนามขออนุมัติหลักการและงบประมาณจัดซื้อเมล็ดพันธุ์คืนจากเกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์

(2) แต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อและตรวจรับ เมื่อศูนย์ฯได้รับอนุมัติหลักการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์แล้ว กลุ่มผลิตและจัดการเมล็ดพันธุ์ เชิญเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องประชุมพิจารณา กำหนดราคาจัดซื้อ พิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อและตรวจรับ เมื่อได้มติจากที่ประชุมแล้ว ทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อและตรวจรับเมล็ดพันธุ์เสนอผู้อำนวยการศูนย์ฯ ลงนามแต่งตั้ง

(3) สุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ของเกษตรกรสมาชิกแต่ละราย ที่สถานที่เก็บของเกษตรกร โดยเจ้าหน้าที่กลุ่มควบคุมคุณภาพ

(4) ทำแผนจัดซื้อ โดยคณะกรรมการจัดซื้อร่วมกับงานขยายเมล็ดพันธุ์ แล้วแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

(5) ขออนุมัติจัดซื้อ ตามรายชื่อเกษตรกรสมาชิกที่ผลคุณภาพผ่านมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เสนอผู้อำนวยการศูนย์ฯอนุมัติ

(6) ดำเนินการจัดซื้อ คณะกรรมการจัดซื้อ ดำเนินการจัดซื้อโดยมีขั้นตอน ดังนี้

ก. การจัดซื้อจะดำเนินการจัดซื้อที่ศูนย์ฯ คณะกรรมการตรวจสอบ ความถูกต้องและเปรียบเทียบกับแผนจัดซื้อ แล้วดำเนินการชั่งน้ำหนัก

ข. ออกใบประเมินราคาและใบชั่งน้ำหนัก ให้เกษตรกรแต่ละราย และ งานที่เกี่ยวข้อง

ค. ออกใบสั่งขนส่งให้งานที่เกี่ยวข้อง

7) การตรวจรับเมล็ดพันธุ์ คณะกรรมการจัดซื้อส่งใบประเมินราคาและน้ำหนัก เป็นรายบุคคลและแบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพเพื่อการจัดซื้อให้คณะกรรมการตรวจรับ ดำเนินการตรวจรับเมล็ดพันธุ์

8) การส่งมอบเมล็ดพันธุ์เก็บรักษา คณะกรรมการจัดซื้อส่งมอบเมล็ดพันธุ์ให้กับ งานคลังเมล็ดพันธุ์เพื่อเก็บรักษารอการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

9) คณะกรรมการจัดซื้อทำบันทึกขออนุมัติเบิกเงินค่าจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ เสนอต่อ ผู้อำนวยการศูนย์ฯ ผ่านเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี

10) เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีตรวจสอบความถูกต้อง แล้วเสนอผู้อำนวยการ ศูนย์อนุมัติ วางฎีกาเพื่อเบิกเงินแล้วโอนเงินเข้าบัญชีเกษตรกรเป็นรายบุคคล แจ้งให้งานขยาย เมล็ดพันธุ์พืชเพื่อแจ้งเกษตรกรเพื่อทราบต่อไป

5.3 ปัญหาบางประการในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์

ปัญหาต่างๆในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ได้มีผู้ศึกษาไว้หลายด้าน ดังนี้

กองขยายพันธุ์พืช อ้างถึงในक्रमย์ ชุนหล้า (2540: 47) ได้สรุปปัญหาและ อุปสรรคในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์พืชว่า มีสาเหตุมาจากเกษตรกรบางราย ไว้ดังนี้

- 1) นำเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เองมาปลูกในแปลงขยายพันธุ์
- 2) เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์พืชจากแปลงอื่นมาขายสมทบในราคาเมล็ดพันธุ์
- 3) ไม่เว้นระยะห่างจากแปลงอื่นตามมาตรฐาน
- 4) นำเมล็ดพันธุ์ที่มีลักษณะดีไว้ปากกระสอบเพื่อหลอกลวงเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ
- 5) เกษตรกรไม่ตัดถอนพันธุ์ปน เนื่องจากเสียดายและไม่ทราบลักษณะพันธุ์ปน
- 6) เก็บเกี่ยวแล้วไม่รีบนวด และตาก ทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพเร็ว
- 7) เจ้าหน้าที่และเกษตรกรขาดความรู้และประสบการณ์ในการผลิต

ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 10 อุบลราชธานี อ้างถึงในคารมย์ ขุนหล้า (2540 : 47) ได้สรุปปัญหาการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ไว้ดังนี้

- 1) เกษตรกรไม่มีเงินสดจ่ายค่าเมล็ดพันธุ์
- 2) ปลุกพืชหลายชนิด เกษตรกรไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทันเวลา
- 3) ศูนย์จัดส่งเมล็ดพันธุ์ไม่ทันเวลาปลูกของเกษตรกร
- 4) เกษตรกรเปลี่ยนใจไม่ปลูก เนื่องจากปัญหาเรื่องเงิน แรงงาน
- 5) ในบางครั้งหน่วยงานอื่นๆช่วยประสานงานในการจัดหาพื้นที่ทำให้พื้นที่

กระจาย ตรวจสอบแปลงลำบาก

- 6) ขาดแรงงานในช่วงเก็บเกี่ยว
- 7) ปลูกไม่พร้อมกัน ทำให้จัดซื้อดินและเบิกเงินยุ่งยาก
- 8) เกษตรกรต้องการเงินสดทันที หลังจากจำหน่ายเมล็ดพันธุ์
- 9) ขาดความรู้ในเรื่องตรวจสอบคุณภาพ และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

อนเนก ศิลพันธ์ อ้างถึงในคารมย์ ขุนหล้า (2540: 47) ได้กล่าวถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตเมล็ดพันธุ์ ว่ามาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

- 1) ปัญหาทางเซตกรรม
- 2) ปัญหาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยว
- 3) ปัญหาพันธุ์ปลอมปน
- 4) ปัญหาการส่งเสริมการผลิต
- 5) ปัญหาการแทรกแซงรับซื้อจากพ่อค้าท้องถิ่น
- 6) ปัญหาการเก็บรักษาก่อนจำหน่าย

ศรัณย์ วรรณัจฉริยา และคณะ อ้างถึงในคารมย์ ขุนหล้า (2540:48) ได้กล่าวถึงปัญหาในการผลิตและการตลาดไว้ดังนี้

1) ปัญหาการผลิต

(1) ปริมาณผลผลิตในแต่ละปีไม่สม่ำเสมอ ทั้งนี้เนื่องจากราคาเปลี่ยนแปลง ความไม่แน่นอนของสภาพดินฟ้าอากาศ ซึ่งส่งผลต่อปริมาณผลผลิต

(2) โรค แมลง เกษตรกรส่วนใหญ่ ยังขาดความรู้ด้านนี้อยู่มาก

(3) ต้นทุนการผลิตยังอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะค่าเมล็ดพันธุ์ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ทำให้รายได้ของเกษตรกรยังอยู่ในระดับต่ำ

2) ปัญหาการตลาด

(1) ราคาที่เกษตรกรได้รับไม่แน่นอน

(2) การแปรรูป เนื่องจากเกษตรกรไม่มีการคัดเกรด และแยกสิ่งเจือปนออก

ชวาลุฑฒ ไชยนิติ อ่างถึงในคารมย์ ขุนหล้า (2540 : 47) กล่าวถึงปัญหาของเกษตรกร ดังนี้

1) ขอบกพร่องที่เกษตรกรละเลย

2) จุดอ่อนของเกษตรกร

3) สิ่งที่เกษตรกรไม่รู้ หรือไม่แน่ใจจึงไม่ได้ปฏิบัติตาม

4) สิ่งเลวร้ายที่ไม่คาดคิด เช่นภัยธรรมชาติ โรคแมลงที่ระบาดรุนแรง

ปัญหาที่ทำให้ผลผลิตตกต่ำ หมายถึง ขอบกพร่องของเกษตรกรที่ไม่ได้ปฏิบัติ

หลายๆข้อ นำมาจัดความสำคัญดูว่า ขอบกพร่องประการใดมีอิทธิพลทำให้ผลผลิตต่ำ เพราะขาดน้ำ ทำให้การผสมพันธุ์ของเกษตรกรและผู้และจะไม่สมบูรณ์

6. ข้าว กข 15

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545:11)ได้อธิบายถึงลักษณะข้าว กข15 มีรายละเอียดดังนี้

6.1 ลักษณะทั่วไป

ข้าว กข 15 เป็นข้าวเจ้าที่ส่งเสริมให้ปลูกแบบข้าวนาสวนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นข้าวไวต่อช่วงแสง ลำต้นสูงประมาณ 130 ซม. ต้นเตี้ยกว่าพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 เล็กน้อย ทนแล้งได้ดีกว่า ปลูกได้เฉพาะนาปี ได้จากการนำข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ไปอาบรังสีแกมมา ที่สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2508 โดยใช้ปริมาณรังสี 15 กิโลเรต เพื่อชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในข้าวขาวดอกมะลิ 105 แล้วนำเอาเมล็ดที่อาบรังสีแล้วไปปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวต่างๆ ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนได้สายพันธุ์ KDML-105 65G₂ u-45 ที่มีอายุมากกว่า ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 4-6 เปอร์เซ็นต์ ปลูกได้ในท้องที่แห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงหรือมีปัญหาดินเค็ม มีลำต้นและใบสีเขียวอ่อน ใบยาว และค่อนข้างแคบ ใบธงทำมุมกว้างกับรวง ฟางอ่อนชูรวงเหนือใบ เมล็ดรูปร่างยาว ข้าวเปลือกสีฟาง ปลายบีดงอเล็กน้อย เกือบเกี่ยว ประมาณ 10 พุทศจิกายน ระยะพักตัวประมาณ 7 สัปดาห์ ผลผลิตประมาณ 560 กิโลกรัม

6.2 ข้อดีของพันธุ์ข้าว กข 15

อายุเบา เก็บเกี่ยวได้เร็ว เก็บเกี่ยวง่าย ลำต้นสูง นวดง่าย ทนแล้งได้ดี พอสสมควร ปลูกเป็นข้าวไร่ได้ ทนดินเปรี้ยวและดินเค็ม เมล็ดข้าวใส แข็งแกร่ง คุณภาพชั้ดสีดี คุณภาพหุงต้มมีกลิ่นหอมและอ่อนนุ่ม โรงสีให้ราคาดีพอๆกับข้าวดอกมะลิ 105 ด้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล

6.3 ข้อจำกัดของพันธุ์ข้าว กข 15

ต้นข้าวอ่อน ล้มง่าย ปลูกได้เฉพาะนาปี ไม่เหมาะกับนาปรังซึ่งระบายน้ำไม่ได้ เพราะข้าวจะสุกในระยะที่น้ำยังขังอยู่ในนาทำให้การเก็บเกี่ยวลำบาก ทรงกอแผ่ ถ้าสูงงอเกินไป จะเกี่ยวยาก ฟางอ่อน เมล็ดร่วงง่าย น้ำหนักเบาผลผลิตค่อนข้างต่ำ ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ โรคใบสีส้ม โรคใบหงิก เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และหนอนกอ

7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัชชัย โรจนานนท์ อ้างถึงในคารมย์ ขุนหล้า (2540:51) ได้ศึกษาปัญหาบางประการของเกษตรกร ในโครงการพัฒนาการเกษตรอาศัยน้ำฝน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตำบลละหาน อำเภोजัดรัส จังหวัดชัยภูมิ พบว่า วิธีการถ่ายทอดความรู้ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ ต้องการให้หน่วยงานต่างๆที่เข้ามาส่งเสริมคือ การส่งเสริมแบบกลุ่ม และด้านปัญหาของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรขาดเงินทุน ขาดแหล่งน้ำและฝนแล้ง ขาดวัสดุอุปกรณ์ ปัญหาในการประกอบอาชีพ ไม่มีแหล่งน้ำทำการเกษตร ราคาผลผลิตตกต่ำ และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ความต้องการในการช่วยเหลือ ได้แก่ ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และต้องการทราบวิธีการใช้สารเคมี

ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 5 จังหวัดลพบุรี อ้างถึงในคารมย์ ขุนหล้า (2540:53) ศึกษาผล การจัดทำแปลงขยายพันธุ์พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านเงินทุนไม่เพียงพอในการจัดทำแปลง ขยายพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ซื้อคืนมีความขึ้นสูง แหล่งเพาะปลูกและแหล่งน้ำ ระยะเวลาปลูกไม่ พร้อมกัน เกษตรกรขาดความรู้เรื่องโรคแมลง และการป้องกันกำจัด ขาดแรงงานในช่วงเก็บเกี่ยว ทำให้เมล็ดพันธุ์เสียหาย เกษตรกรบางรายปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวไม่ถูกต้อง

อินทรีโพธิ์ สิงหล (2539 : 71) พบว่าเงินลงทุน ทุนกู้ยืม แหล่งเงินทุน การสนับสนุน สินเชื่อ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจ

กิตติยา กิจควรดีและคณะ อ้างถึงในชาญพิทยา ฉิมพาลี (2548 : 66) ได้ศึกษาระยะ เวลาที่เหมาะสมกับการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งทำให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี คือนับจากวันที่ข้าวออก

ดอกไปแล้วประมาณ 28 วัน ความชื้นของข้าวระยะนี้จะมีประมาณ 22 เปอร์เซ็นต์ ระยะนี้จะสังเกตเห็นรวงข้าวโน้มลง เมล็ดที่โคนรวงยังมีสีเขียวบ้าง ใบธงยังคงมีสีเขียวอยู่

Tumambling อ้างถึงในชาญพิทยา จิมพาลี (2548 : 65) ได้ศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยวข้าว คือ ระหว่าง 28-36 วันหลังจากข้าวออกดอก โดยในระยะนี้ข้าวจะมีความชื้นระหว่าง 20-25 เปอร์เซ็นต์

ไพฑูรย์ พลอยเลื่อมแสงและคณะ อ้างถึงในวิบูล ปิยะวงศ์ลาวัลย์ (2534 : 14) ได้ศึกษาการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์เมล็ดพันธุ์พืชที่ 16 จังหวัดสุรินทร์ พบว่าในช่วงแรกของการผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่ได้เป้าหมาย เนื่องจากเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ขาดประสบการณ์ เกษตรกรปลูกปลายฤดูฝนมีโรคแมลงศัตรูมาก ขาดแหล่งเงินทุน ได้ผลผลิตต่ำ และพบว่าเกษตรกรยังพอใจในการเป็นสมาชิกแปลงขยายพันธุ์ และเห็นด้วยกับการปลูกต้นฤดูฝน มีปัญหาเรื่องแรงงาน การจัดซื้อ และจ่ายเงินคืนล่าช้า เกษตรกรขาดเงินทุน เมล็ดพันธุ์หลักงอกไม่ดี แต่มีผู้ได้รับความรู้จากเกษตรตำบลมากกว่าเกษตรกรผู้นำ

วิรัตน์ สมตน อ้างถึงในคารมย์ ขุนหล้า (2540: 51) ศึกษาความต้องการของเกษตรกรที่มีต่อบทบาทของเกษตรตำบลและเกษตรกรผู้นำในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า เกษตรกรต้องการให้เกษตรตำบลเป็นผู้ให้ความรู้ ให้บริการ และติดต่อกับเกษตรกรด้วยวิธีรายบุคคล แบบกลุ่ม และมวลชน มากกว่าเกษตรกรผู้นำ นอกจากนี้ ยังพบว่า เกษตรกรได้รับความรู้ทางวิชาการจากเกษตรกรตำบล และเกษตรกรผู้นำระดับน้อย แต่มีผู้ที่ได้รับความรู้จากเกษตรตำบลมากกว่าเกษตรกรผู้นำ

ทรงยุทธ ชันติประกอบ อ้างถึงใน อำนาจ ชารัมย์ (2544 : 34) ได้ศึกษาความต้องการบริการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการเร่งรัดการผลิตข้าวหอมมะลิในจังหวัดอุดรธานี พบว่าเกษตรกรต้องการความรู้เกี่ยวกับการผลิตข้าวหอมมะลิในเรื่องการป้องกันกำจัดโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว วัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืช การอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ ต้องการได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้วยวิธีการฝึกอบรม และวิธีดูงานเกษตรกรผู้ประสบผลสำเร็จ และต้องการรับการสนับสนุนในเรื่องการติดต่อแหล่งพันธุ์ การประสานงานการป้องกันกำจัดศัตรูพืช การประสานงานในเรื่องการจัดทำบัญชี การประสานงานในการจัดทำสารเคมี การติดต่อประสานงานแหล่งความรู้ การประกันราคาผลผลิต และการจัดให้มีตลาดกลางในการซื้อขายผลผลิต

อาคม จงอริยะตระกูล อ้างถึงใน อำนาจ ชารัมย์ (2544: 34) ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดขอนแก่นพบว่าเกษตรกรต้องการ

มากในด้านความรู้เรื่อง การใช้ปุ๋ยเคมี การปรับปรุงบำรุงดิน พันธุ์ สถานการณ์ราคาผลผลิต
 วิธีการปลูก การป้องกันกำจัดวัชพืช แหล่งรับซื้อผลผลิต และการวัดความชื้นในการจำหน่าย
 ผลผลิต ด้านวิธีการ ส่งเสริมได้แก่ การจัดทำแปลงสาธิต การประชุมกลุ่มย่อย การจัดงานรณรงค์
 การเผยแพร่ผ่านหอกระจายข่าว การฝึกอบรมกลุ่มย่อย การจัดทัศนศึกษา การแจกเอกสาร
 คำแนะนำ และการเยี่ยมเยียนรายบุคคล ด้านความต้องการสนับสนุนปัจจัยการผลิตและการ
 บริการได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี ตลาดรับซื้อผลผลิต เครื่องมือวัดความชื้น เครื่องชั่งและสินเชื่