



บทที่ 3

## การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมของหน่วยธุรกิจเอกชน

### หน่วยธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเมล็ดพันธุ์

พรติภา ประดิษฐ์สุทธาวาร (2530 : 38-40) ได้สรุปหน่วยธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเมล็ดพันธุ์ในขณะนี้มี 3 ประเภทคือ

1. ธุรกิจการขยายเมล็ดพันธุ์ ธุรกิจนี้จะดำเนินการขยายเมล็ดพันธุ์และมักไม่ได้ใช้วิทยาการมากนัก เป็นแต่เพียงให้มีการปฏิบัติการควบคุมดูแลรักษาที่ดีและถูกต้องตามมาตรฐานธุรกิจประเภทนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ทำสัญญาตกลงจะทำการขยายเมล็ดพันธุ์ให้กับกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์เอกชน โดยเอาเมล็ดพันธุ์จากกิจการเอกชนที่ทำสัญญาด้วยมาปลูก เมื่อผลผลิตที่ได้มีฝักแก่จนใช้ทำพันธุ์ได้แล้ว บริษัทเอกชนที่ทำสัญญาด้วยจะมารับซื้อคืนไปเพื่อเข้าโรงงานผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ขยายเพื่อจำหน่ายต่อไป ส่วนราคารับซื้อจะใช้ราคาเมล็ดพันธุ์ในตลาดท้องถิ่นเป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคาซื้อ แล้วให้เพิ่มราคารับซื้ออีกร้อยละ 10-20 ตามคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าราคาประกันขั้นต่ำที่กำหนดไว้

บริษัทเอกชนที่ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวนมาก ๆ ย่อมไม่สามารถจะจัดหาพื้นที่ไร่จำนวนมาก ๆ มาทำการปลูกข้าวโพดเพื่อผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์เองได้ ถึงแม้จะหาที่ดินได้เพียงพอก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง อาจไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ดังนั้นจึงต้องอาศัยเกษตรกรที่มีความรู้ความชำนาญในการปลูกข้าวโพด หากเกษตรกรนั้นไม่มีความรู้เพียงพอจะต้องมีการฝึกอบรมให้มีความรู้ในเรื่องการปลูก การดูแลรักษาตั้งแต่ต้นจนกระทั่งถึงเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาก่อนนำไปปรับปรุงคุณภาพดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการคัดเลือกเกษตรกรให้มีความสมบัติตามที่ต้องการ คือต้องเป็นเกษตรกรที่มีความสามารถในการปลูกข้าวโพด และยินดีที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำและมีทุนทรัพย์เพียงพอสำหรับซื้อปุ๋ย ยาเคมี และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการปลูกและ

บำรุงรักษาแปลงขยายพันธุ์ ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปแล้วธุรกิจเอกชนนอกจากจะหาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดให้ปลูกแล้วยังจัดหาปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ให้แก่เกษตรกรด้วย เช่น ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช เป็นต้น โดยจัดหาให้ในลักษณะการขายเงินสดหรือเงินเชื่อ และชำระเมื่อเก็บเกี่ยวแล้ว (ประมาณ 4 เดือน) เกษตรกรจะต้องมีพื้นที่เหมาะสมที่จะใช้ปลูกข้าวโพด โดยมีความอุดมสมบูรณ์ดี มีน้ำตลอดฤดูปลูก นอกจากนี้พื้นที่ที่ทำการปลูกควรอยู่ใกล้กับโรงงานที่สุดเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งเมล็ดพันธุ์เข้าโรงงาน และลดค่าใช้จ่ายในการส่งเจ้าหน้าที่ (Field Inspectors) ไปควบคุมดูแลให้คำแนะนำแก่เกษตรกร และถ้าเป็นไปได้ควรอยู่ติดถนน มีทางคมนาคมสะดวกใกล้กับหมู่บ้านหรือตัวเมือง ซึ่งจะมีความปลอดภัยสูงกว่า

1.2 ทำธุรกิจด้วยตนเอง โดยซื้อเมล็ดพันธุ์จากราชการ หรือจากเอกชนที่ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์หลักจำหน่าย ผลผลิตที่ได้จะนำไปผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ขยายเพื่อจำหน่ายต่อไปเช่นกัน แต่เนื่องจากหน่วยธุรกิจประเภทนี้ส่วนมากมีการลงทุนต่ำ ไม่มีเครื่องจักรเครื่องมือที่คิดกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์อาจไม่มีการปฏิบัติอย่างสมบูรณ์ จึงทำให้เมล็ดพันธุ์ขยายที่ผลิตได้อาจมีคุณภาพไม่ดีนัก และภาชนะที่ใช้บรรจุก็ไม่ดีพอ เช่น บรรจุกระสอบ การจำหน่ายมักจำหน่ายให้กับพ่อค้าในตลาดแหล่งผลิตหรือพ่อค้าในกรุงเทพฯ เพื่อจำหน่ายให้เกษตรกรอีกต่อหนึ่ง

2. ธุรกิจการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ จะนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศแล้วนำมาจำหน่ายส่งและปลีกหรือผ่านตัวแทน ทั้งนี้โดยนำมาบรรจุภาชนะใหม่ มีเครื่องหมายการค้าแน่นอน ผู้นำเข้าจะไม่ทำการศึกษาทดลองและวิจัยใด ๆ เกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ เพียงแต่อาจจะมีการทดสอบว่าเมล็ดพันธุ์แต่ละชนิดมีคุณภาพอย่างไร เพื่อจะได้ทราบว่าตลาดในประเทศมีความต้องการชนิดใดและจะได้สั่งนำเข้าเมล็ดพันธุ์นั้น ๆ ในอนาคต

3. ธุรกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ หน่วยธุรกิจนี้นับว่าเป็นหน่วยธุรกิจเมล็ดพันธุ์อย่างแท้จริง เพราะอาจทำธุรกิจสั่งนำเข้าเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่ายและเพื่อเป็นต้นพันธุ์ในการศึกษาทดลองและวิจัยเพื่อให้ได้พันธุ์ที่ดี คือ เป็นพันธุ์แท้หรือพันธุ์ลูกผสมพิเศษ และผลิตเมล็ดพันธุ์หลักของสายพันธุ์นั้น ๆ ขึ้นมา การประกอบการของหน่วยธุรกิจผลิตเมล็ดพันธุ์นี้จะใช้วิทยาการและการลงทุนสูง ต้องการนักวิชาการที่มีความชำนาญและต้องมีเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องทดลองและสถานทดลองที่ทันสมัย ผลตอบแทนจากการลงทุนต้องใช้เวลานานทั้งนี้เพราะการศึกษาทดลองและวิจัยให้ได้

พันธุ์ใหม่ที่ดี ต้องใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 3-5 ปี เป็นอย่างน้อย มีการดำเนินการเช่นเดียวกับ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ

สำหรับการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ หน่วยธุรกิจประเภทนี้ส่วนใหญ่มีส่วนการตลาด เพื่อทำหน้าที่จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ของตนเองโดยเฉพาะ คือมีพนักงานเดินตลาดและตั้งตัวแทนจำหน่าย นอกจากนี้ส่วนการตลาดยังทำหน้าที่ส่งเสริมการขายและการใช้เมล็ดพันธุ์ด้วย เช่น การให้คำแนะนำในการผลิตและการจัดทำแปลงสาธิต เป็นต้น ในบางครั้งจะแยกบริษัทกัน เช่น บริษัทหนึ่งเป็นผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์หลักและขยาย เมื่อได้ผลผลิตก็จะจัดส่งให้อีกบริษัทหนึ่งซึ่งอยู่ในเครือเดียวกันเป็นผู้จัดจำหน่ายโดยเฉพาะ และมีเครื่องหมายการค้าของบริษัทผู้ผลิตนั้น ๆ

#### การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมของหน่วยธุรกิจเอกชน

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมของหน่วยธุรกิจเอกชนในประเทศไทยนั้นประกอบด้วย 2 หน่วยธุรกิจหลักประกอบกันคือ ธุรกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์และธุรกิจขยายเมล็ดพันธุ์ โดยธุรกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์จะทำหน้าที่หาเมล็ดพันธุ์พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ที่สามารถให้ผลผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง มีความทนทานต่อสภาพแล้งตลอดจนโรคภัยต่าง ๆ ได้ดี ซึ่งในการนี้อาจจะต้องมีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พ่อพันธุ์แม่พันธุ์จากต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถปรับตัวได้กับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย นำมาผสมกับพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ดีในประเทศไทย ผ่านกระบวนการปรับปรุงพันธุ์เป็นเวลานาน 4-6 ปีจนกระทั่งได้สายพันธุ์แท้ที่สามารถปรับตัวได้กับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย หลังจากนั้นจึงนำสายพันธุ์แท้ต่าง ๆ ผสมกันจนได้ลูกผสมเป็นจำนวนมาก แล้วนำลูกผสมไปปลูกทดสอบในสภาพเดียวกับที่เกษตรกรปลูกในทุกท้องถิ่น เพื่อหาลูกผสมที่ดีที่สุด (ใช้เวลา 2-3 ปี) หลังจากพบลูกผสมที่ดีที่สุดแล้วจึงผลิตออกจำหน่าย ในกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์นั้น ทางภาคเอกชนได้นำพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไปให้เกษตรกร (Contract Grower) โดยทำสัญญาตกลงกับธุรกิจขยายเมล็ดพันธุ์เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพด หน่วยธุรกิจเอกชนที่ผลิตเมล็ดพันธุ์จะนำเมล็ดพันธุ์ที่เป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไปให้เกษตรกรปลูกในแปลงผลิตของเกษตรกรเองภายใต้การควบคุมคุณภาพของบริษัทอย่างใกล้ชิด เมื่อผลผลิตที่ได้มีฝักแก่จนใช้ทำเมล็ดพันธุ์ที่ดีแล้วบริษัทที่ทำสัญญาดังกล่าวจะมารับซื้อคืนตามราคาที่ประกันไว้ นำเข้าโรงงานเพื่อผ่านกระบวนการผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

ต่อไป

การคัดเลือกเกษตรกรเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม บริษัทเอกชนมีเกณฑ์ในการคัดเลือกโดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ประกอบกันดังนี้

1. เป็นเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการปลูกข้าวโพดเพื่อเลี้ยงสัตว์ และมีหรือสามารถใช้เทคโนโลยีในการผลิต เช่น มีรถแทรกเตอร์และอุปกรณ์การเกษตรต่าง ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าเกษตรกรจะสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมให้บริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง และปริมาณตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

2. พื้นที่ผลิตต้องอยู่ใกล้กับโรงงานของบริษัทที่ทำสัญญาผลิต เพื่อให้บริษัทสามารถส่งเจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญออกไปสำรวจแปลงผลิตได้อย่างสะดวกและทั่วถึง นอกจากนี้ยังช่วยลดต้นทุนในการขนส่งผลผลิตเข้าโรงงาน

3. การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมจะทำตามฤดูกาลเพาะปลูกทั่วไปโดยอาศัยน้ำจากแหล่งน้ำฝนเพียงแหล่งเดียว ดังนั้นในกรณีที่มีใด่เกิดสภาพแล้งจนถึงช่วงทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำกว่าเป้าหมาย บริษัทอาจต้องผลิตเพิ่มในช่วงฤดูแล้งเพื่อให้ได้ผลผลิตไว้ขายตามเป้าหมาย ในกรณีนี้บริษัทจะพิจารณาคัดเลือกเกษตรกรที่มีพื้นที่ผลิตใกล้แหล่งน้ำเป็นสำคัญ

4. บริษัทจะเป็นผู้พิจารณาพื้นที่ในการผลิตให้แก่เกษตรกรแต่ละราย โดยพิจารณาจากพื้นฐานของเกษตรกรแต่ละรายว่ามีความสามารถในการควบคุมแปลงผลิตของตนเองได้เท่าใด ผลผลิตที่ได้จึงจะมีคุณภาพ ทั้งนี้บริษัทจะพิจารณาจากความสามารถในการทำการเกษตรของหัวหน้าครอบครัว ความพร้อมของสินทรัพย์ที่ใช้ในการปลูกข้าวโพด จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ช่วยทำงานในไร่เป็นเกณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่ผลิตดังกล่าวโดยทั่วไปจะไม่เกินรายละ 50 ไร่ เนื่องจากพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่เกินไป จะมีปัญหาเรื่องแรงงานถนอมยอดข้าวโพดในขณะข้าวโพดออกดอกซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพและความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่ได้

สำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมโดยเกษตรกรภายใต้สัญญาการผลิตของ  
หน่วยธุรกิจเอกชนนั้นอาจแบ่งกระบวนการผลิตออกเป็น 2 ส่วน คือ

### 1. การผลิตในแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในแปลงเพาะปลูกหรือแปลงผลิตของเกษตรกร  
นั้น วิธีการเพาะปลูกและดูแลรักษาโดยทั่วไปจะเหมือนกับการปลูกข้าวโพดตามปกติ แต่จะมีขั้นตอน  
ที่แตกต่างออกไปคือ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้รวมทั้งการหยอดเมล็ดพันธุ์ และขั้นตอนในช่วงที่เกสรของดอก  
ข้าวโพดพร้อมที่จะผสมพันธุ์ สำหรับขั้นตอนในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในแปลงผลิตของ  
เกษตรกรจะเป็นดังนี้

#### 1.1 ระยะเวลาปลูก

ตามปกติบริษัทเอกชนที่ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์จะเป็นผู้กำหนดช่วงเวลา  
การปลูกให้แก่เกษตรกรเป็นราย ๆ ไป ทั้งนี้บริษัทจะนำเมล็ดพันธุ์ที่เป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์มา  
ให้เกษตรกรเป็นผู้ปลูกเอง หรือในกรณีที่บริษัทต้องการควบคุมคุณภาพมาก ๆ ก็อาจทำการหยอด  
เมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกรเอง การหยอดเมล็ดพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์อาจหยอดในวันเดียวกันหรือ  
ทิ้งช่วงห่างกัน 1-5 วันก็ได้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่บริษัทแต่ละบริษัทใช้ แต่ทั้งนี้ประเด็นสำคัญคือจะต้อง  
ให้ดอกตัวผู้ของต้นข้าวโพดที่เป็นพ่อพันธุ์ และดอกตัวเมียของต้นข้าวโพดที่เป็นแม่พันธุ์นั้นพร้อม  
ที่จะผสมพันธุ์ในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อให้ได้ผลผลิตเป็นข้าวโพดลูกผสมที่จะนำมาใช้เป็นเมล็ด  
พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมต่อไป สำหรับช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกนั้นจะเหมือนกับการปลูก  
ข้าวโพดทั่วไป คือต้องคำนึงถึงความชื้นอย่างเพียงพอตลอดเวลาหลังจากหยอดเมล็ดจนถึง  
ระยะผักเริ่มแก่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง จุดที่สำคัญคือต้องเลือกระยะเวลาปลูกที่มีฝนตกอย่าง  
เพียงพอ ในช่วงระยะเวลาระหว่าง 1 อาทิตย์ก่อนออกดอก จนถึง 2 อาทิตย์หลังออกดอก  
เพราะในช่วงเวลานี้จะเป็นช่วงที่มีผลต่อผลผลิตมากที่สุด ถ้าในดินมีความชื้นอย่างเพียงพอ  
จะมีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มเป็นอย่างมาก แต่ถ้าขาดน้ำในระยะนี้ก็จะกระทบกระเทือนต่อ  
ผลผลิตมากเช่นกัน โดยเฉพาะระยะเวลาที่ข้าวโพดออกดอกจะเป็นช่วงที่ข้าวโพดต้องการน้ำ  
มากที่สุดเพื่อลำเลียงอาหารจากดิน โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนไปหล่อเลี้ยงลำต้น ดอกใบ และ

ฝักที่กำลังเจริญเติบโต โดยเฉลี่ยข้าวโพดจะออกดอกเป็นเวลาประมาณ 50-55 วันหลังจากงอก

ช่วงประมาณ 1 เดือนหลังออกดอกจะเป็นช่วงที่ฝักกำลังเพิ่มขนาดและ น้ำหนักอย่างรวดเร็วที่สุด การที่ข้าวโพดได้รับน้ำและอาหารอย่างพอเพียงในช่วงนี้จะ เป็นปัจจัย ที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อผลผลิต ดังนั้นการจะเลือกปลูกเวลาไหนดีนั้นจะคุ้ได้จากสถิติการ กระจายน้ำฝนของแต่ละท้องถิ่นเป็นหลัก และถ้าเป็นไปได้ควรจะเลือกระยะเวลาที่ข้าวโพดแก่ พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวในช่วงเวลาที่อากาศแห้งไม่มีฝนตก เพื่อลดความเสียหายเนื่องจากเมล็ดงอก เป็นเชื้อรา และช่วยลดปริมาณสารพิษแอลฟาทอกซินที่เมล็ดเนื่องจากเชื้อราเข้าทำลาย

## 1.2 การเตรียมดิน

### วัตถุประสงค์ของการเตรียมดิน

1.2.1 เพื่อให้ผิวดินมีลักษณะร่วนละเอียดเหมาะสมต่อการงอกของเมล็ด ทำให้เมล็ดงอกอย่างสม่ำเสมอและทำให้รากงอกเจริญได้เป็นอย่างดี

1.2.2 เพื่อกำจัดวัชพืช รวมทั้งทำลายเห็บ เต็มให้แห้งตาย

1.2.3 เพื่อทำให้ง่ายและสะดวกต่อการปลูก

1.2.4 เพื่อให้ดินมีคุณสมบัติทางกายภาพดีขึ้น อากาศถ่ายเทได้สะดวก สามารถเก็บน้ำได้ดีขึ้นและช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับการขาดน้ำของข้าวโพด

การเตรียมดินที่ถูกต้องควรทำการไถตะให้ลึกประมาณ 6-12 นิ้ว พลิกดิน ตากแดดไว้ประมาณ 2 อาทิตย์ เพื่อให้วัชพืชแห้งตาย หลังจากนั้นทำการไถแปรเพื่อพรวนดิน 1-2 ครั้ง แล้วแต่สภาพดินโดยไถขวางรอยเดินของไถตะเพื่อทำให้ดินย่อย และปรับผิวดินให้เรียบง่าย ต่อการปลูก

### 1.3 อัตราและระยะปลูก

การปลูกข้าวโพดเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดนั้น จะต้องประกอบด้วย การปลูก ในอัตราระยะปลูกที่เหมาะสม เพื่อให้ต้นข้าวโพดแต่ละต้นสามารถหาน้ำและอาหารได้อย่างเต็มที่ ทำให้แสงแดดส่องเข้าไปยังใบและต้นได้อย่างพอเพียง มีผลทำให้ต้นข้าวโพดเจริญเติบโตได้อย่างสม่ำเสมอทั่วกัน และทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี อัตราปลูกที่เหมาะสมคือใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 3 กิโลกรัมต่อไร่ (พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์รวมกัน) โดยใช้ระยะปลูกดังนี้

ระยะระหว่างแถว	75	เซ็นติเมตร
ระยะระหว่างต้น	25	เซ็นติเมตร
ปลูก	1-2	ต้นต่อหลุม แล้วถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม
ปลูกลึกประมาณ	2-3	นิ้ว

### 1.4 การหยอดเมล็ด

การหยอดเมล็ดสามารถทำได้โดยใช้แรงงานคนและใช้เครื่องปลูก

- 1.4.1 การหยอดโดยใช้แรงงานคน ทำได้ 3 วิธีคือ
- การใช้ไม้สีกเป็นหลุมแล้วหยอดเมล็ดตาม
  - การใช้จอบเปิดหลุมแล้วหยอด
  - การหยอดตามรอยไถ

สองวิธีแรกนี้เหมาะแก่การปลูกเป็นสวนโดยสกร่องปลูก ส่วนการหยอดตามรอยไถหรือหยอดตามรอยเครื่องกาแถว เป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วมาก ถ้ามีความชำนาญดีพอและยังสามารถปลูกเป็นแถวและมีระยะระหว่างแถวได้ใกล้เคียงกับที่ต้องการอีกด้วย

1.4.2 การใช้เครื่องปลูกมี 3 ชนิดคือ ชนิดลากด้วยแรงสัตว์ ชนิดที่ติดกับรถแทรกเตอร์ และชนิดที่ใช้มือหยอด การใช้เครื่องปลูกเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว ทำงานได้เป็น

ระเบียบ เป็นแถวเป็นแนว และหยอดเมล็ดลึกดินได้ตามความต้องการ เหมาะสำหรับผู้ที่มีทุนสูง และปลูกเป็นจำนวนมาก แต่ข้อเสียคือเครื่องปลูกนี้มีราคาค่อนข้างแพง การเตรียมดินจะต้อง เรียบเตียนและมีระดับสม่ำเสมอ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ก็ต้องผ่านการคัดเลือกให้มีขนาดเท่า ๆ กัน และ เกษตรกรผู้ใช้ต้องมีความรู้และความชำนาญพอสมควร

หลักทั่วไปของการหยอดเมล็ดไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม จะต้องปลูกเป็นแถว เป็นแนว โดยอาจจะหยอดเมล็ดพันธุ์แม่พันธุ์ 4 แถวสลับกับพ่อพันธุ์ 1 แถว หรืออาจหยอดแม่พันธุ์ 6 แถวสลับกับพ่อพันธุ์ 2 แถว ซึ่งก็แล้วแต่วิธีการของแต่ละบริษัทที่จะปฏิบัติ เพื่อให้การผสมพันธุ์เป็น ไปอย่างทั่วถึง และสามารถแยกผลผลิตที่เป็นเมล็ดพันธุ์หรือเมล็ดพืชได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้การปลูก เป็นแถวเป็นแนวยังทำให้สะดวกในการพรวนดิน ปราบวัชพืช ใส่ปุ๋ย และเก็บเกี่ยวอีกด้วย

#### 1.5 การใส่ปุ๋ย

พื้นที่ส่วนใหญ่ที่มีการปลูกข้าวโพดมานานหลายปีจะให้ผลผลิตต่ำ สาเหตุ สำคัญอันหนึ่งเนื่องมาจากดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ข้าวโพดเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารพวก ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเป็นอย่างมาก การใส่ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนและ ฟอสฟอรัสจะทำให้ผลผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้น ส่วนธาตุโพแทสเซียมปกติจะมีค่อนข้างเพียงพอใน ดิน ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำจะมีการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยสูงมาก

การใส่ปุ๋ยนั้น ตอนแรกควรใส่ปุ๋ยสูตร 20-20-0 ในอัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่รองกันหลุม ขึ้นกับปริมาณความอุดมสมบูรณ์ของดิน แล้วหยอดเมล็ดกลบด้วย ดินหนา 1 นิ้ว ถ้าปลูกด้วยเครื่องปลูกก็ใส่ปุ๋ยในอัตราเดียวกัน

นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยพืชสดร่วมด้วยจะเป็นประโยชน์ เป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้เพิ่มธาตุอาหารให้แก่ข้าวโพดและยังทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น อีกด้วย



หลังจากข้าวโพดออกแล้วประมาณ 20-25 วัน หรือระยะเวลาที่ทำรุ่น<sup>1</sup> ครั้งแรกควรจะใช้ปุ๋ยสูตร 20-20-0 ในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยในระยษรัศมีของ ขอบใบ แล้วนูนโคนต้นข้าวโพดเพื่อกลบปุ๋ยด้วย

### 1.6 การพรวนดินและกำจัดวัชพืช

เมื่อหยุดเมล็ดแล้วให้รดน้ำ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ข้าวโพดจะเจริญขึ้น ในขณะที่ข้าวโพดเริ่มเป็นต้นอ่อนวัชพืชก็เจริญขึ้นพร้อม ๆ กันเนื่องจากมีความชื้น ในระยะนี้ต้อง รีบกำจัดวัชพืชเสียก่อน เพราะวัชพืชในแปลงข้าวโพดมักจะแย่งน้ำ อาหาร แร่ธาตุ และแสงแดด ไปจากข้าวโพด ทำให้ข้าวโพดไม่สามารถเจริญเติบโตเต็มที่ ผลผลิตลดลง ชาวไร่ชาวสวนต้อง เสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานดายหญ้าอยู่เสมอ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

การพรวนดินมีจุดประสงค์เพื่อป้องกันและกำจัดวัชพืช วิธีการพรวนดินและ กำจัดวัชพืชทำได้ 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

1.6.1 การใช้แรงงานคน โดยใช้จอบ เสียม มีด หรือเครื่องมือขนาด เล็ก ๆ พรวนดิน ดายหญ้าในแปลงข้าวโพด วิธีนี้เหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีเนื้อที่เพาะปลูกขนาดเล็ก และเป็นพื้นที่สวนกร่องปลูก การปลูกและกรรมวิธีต่าง ๆ จึงเป็นไปอย่างง่าย ๆ วิธีการนี้ เสียเวลามากแต่ถ้าทำถูกวิธีจะสามารถป้องกันและกำจัดวัชพืชได้ดีกว่าวิธีอื่น

การใช้แรงงานคนโดยการจ้างคนช่วยนั้นอาจจะเหมาะเป็น รายวันหรือรายไร่แล้วแต่จะตกลงกัน ราคาค่าแรงแตกต่างกันไปตามท้องถิ่นและตามสภาพ วัชพืชว่าขึ้นมากน้อยเพียงใด ปกติการทำรุ่นมักจะดายหญ้าและพรวนดินพร้อม ๆ กันไป แต่ ถ้าดินแข็งเกินกว่าจะพรวน ก็จะทำให้แต่ดายหญ้า ดังนั้นจึงอาจมีการจ้างแรงงานดายหญ้าครั้ง หนึ่งและจ้างพรวนดินอีกครั้งหนึ่ง ถ้าทำสองอย่างพร้อมกันค่าแรงจะเพิ่มพิเศษ ดังนั้นสำหรับ

<sup>1</sup> ทำรุ่น หมายถึง การดายหญ้าปราบวัชพืช

ไร่ใหญ่ ๆ ถ้าไม่มีเครื่องทุ่นแรงค่าแรงทำไร่จะสูงมาก

1.6.2 การใช้เครื่องทุ่นแรงหรือเครื่องจักรกล ในการปลูกข้าวโพดที่มีพื้นที่เป็นที่ไร่หรือเป็นที่นา การใช้เครื่องทุ่นแรง จะทำให้สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง วิไลวรรณ ดาราราช (2517 : 180) ได้แบ่งการใช้เครื่องมือทุ่นแรงของเกษตรกรในปัจจุบันออกเป็น 3 ประเภทคือ

1.6.2.1 ไถลากด้วยแรงสัตว์ โดยปกติชาวไร่มักมีไถพื้นเมืองไว้ใช้อยู่แล้วเพื่อการไถแปรช้ำก่อนปลูก เพื่อยกร่องสำหรับหยอดเมล็ดข้าวโพดให้เป็นแถว และเพื่อการพรวนดินฆ่าวัชพืชเมื่อต้นข้าวโพดขึ้นแล้ว ซึ่งการปราบวัชพืชด้วยวิธีนี้ความจริงทำได้รวดเร็วกว่าจอบมาก แต่ก็ปราบวัชพืชได้ไม่หมดโดยเฉพาะตามโคนต้น การที่จะให้ได้ผลดีต้องใช้จอบตายตามอีก 1 ครั้ง เมื่อข้าวโพดมีอายุประมาณ 20 วันหลังงอก ซึ่งจะเป็นเวลาที่เหมาะสมที่สุดถ้าจะมีการตายหญ้าเพียงครั้งเดียว

1.6.2.2 รถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก โดยปกติรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กนี้จะมีเครื่องพรวนขนาดเล็กหรือจอบหมุน (Rotavator) ติดอยู่ เพื่อพรวนดินกำจัดวัชพืชระหว่างร่องข้าวโพด เครื่องชนิดนี้สามารถทำงานได้ไม่ต่ำกว่าวันละ 25 ไร่ และพรวนได้เรียบร้อยกว่าไถด้วยแรงงานสัตว์มาก

1.6.2.3 รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ (35 แรงม้าขึ้นไป) หรือที่เรียกกันว่ารถไถนาเพื่อลากเครื่องพรวนระหว่างแถวข้าวโพด วิธีนี้นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วมาก เหมาะสำหรับการทำไร่เนื้อที่มาก แต่มีอุปสรรคอยู่มากที่บางครั้งดินฟ้าอากาศไม่อำนวย เช่น ฝนตกชุกเกินไป การใช้รถแทรกเตอร์อาจทำได้ไม่สะดวก

## 1.7 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช

เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดแต่ละแห่งมีอุปสรรคต่าง ๆ ทำให้กำจัดวัชพืชไม่ทันเวลา เช่น ค่าจ้างแรงงานสูงและขาดแคลน วิธีกำจัดวัชพืชไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

จึงอาจใช้ยากำจัดวัชพืชแทน สารเคมีนี้มีหลายชนิด บางชนิดใช้ทำลายวัชพืช บางชนิดใช้คุมวัชพืชไม่ให้ขึ้น การใช้สารเคมีปราบวัชพืชมีผลตกค้างแตกต่างกัน ดังนั้นก่อนใช้ควรอ่านคำแนะนำให้ละเอียด การใช้สารเคมีชนิดใดขึ้นอยู่กับชนิดของวัชพืชที่ขึ้นในไร่ ชนิดของพืชที่จะปลูกในฤดูถัดไป รวมทั้งราคาของสารเคมี

## 1.8 แมลงและการป้องกันกำจัด

### แมลงศัตรูข้าวโพดที่สำคัญบางชนิด ได้แก่

1.8.1 ตี๊กแตนป่าทั้งกา (Bombay Locust) ตี๊กแตนป่าทั้งกาสามารถทำลายต้นข้าวโพดตั้งแต่ระยะต้นอ่อนจนถึงระยะเริ่มติดฝัก โดยจะทำลายใบฝักอ่อนจนเหลือแต่ต้นและก้านใบ และบางครั้งทำลายฝักอ่อนจนเหลือแต่ขัง การป้องกันกำจัดทำได้หลายวิธี เช่น การไถพรวนซึ่งสามารถทำลายไข่ของตี๊กแตน ควรทำหลังฝนตกและพรวนอยู่เสมอ ไม่ควรปล่อยให้แปลงรก ส่วนสารเคมีที่ใช้ได้ผลดี เช่น PHOXIM (VOLATION) อัตรา 80-100 ซี.ซี.ต่อไร่ หากมีการระบาดมากให้ติดต่อทางราชการเพื่อป้องกันกำจัด

1.8.2 หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (Corn Stem Borer) เป็นแมลงที่สำคัญที่สุดชนิดหนึ่งของข้าวโพดมีอยู่ทั่วไปหลายท้องที่ หนอนชนิดนี้ชอบเจาะทำลายภายในลำต้น ทำให้ต้นล้ม ผลผลิตเสียหาย การป้องกันกำจัดทำได้โดยใช้คูราแทรร์รองกันหลุมอัตรา 4-5 กิโลกรัมต่อไร่

1.8.3 เพลี้ยไฟ (Thrips) และเพลี้ยอ่อนข้าวโพด (Corn Leaf Aphis) การป้องกันกำจัดทำได้โดยใช้กุซาไซออนเอ (อะซอนฟอสเอทริล) อัตรา 30 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร

## 1.9 โรคและการป้องกันกำจัด

1.9.1 โรคราน้ำค้าง ถ้าหากเมล็ดไม่ได้คลุกยาและไม่แน่ใจคุณภาพ

ว่าทนทานต่อโรคราน้ำค้าง ควรจะคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี "เอพรอน" อัตรา 3-7 กรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม โดยคลุกเมล็ดก่อนปลูก

1.9.2 โรคชนิดอื่น เช่น โรคราสนิมเหล็ก โรคราเขม่า โรคใบไหม้ โรคโคนเน่า โรคฝักเน่า โดยทั่วไปแล้วยังไม่กระทบกระเทือนต่อผลผลิตมากนัก ถ้าในพื้นที่นั้นมีการระบาดของโรคเหล่านี้มาก่อน

### 1.10 การผสมพันธุ์

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมมีความแตกต่างจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด หรือการปลูกข้าวโพดเนื้อเลี้ยงสัตว์ทั่วไปคือ จุดสำคัญของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมจะเกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกมาเป็นอย่างดีแล้วว่าจะให้ลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง ดังนั้นในช่วงของการผสมพันธุ์นั้นข้าวโพดที่ใช้เป็นแม่พันธุ์จะต้องไม่มีการผสมพันธุ์กันเองระหว่างแม่พันธุ์ด้วยกัน แต่จะต้องได้รับละอองเกสรตัวผู้ของต้นพ่อพันธุ์ที่ปลิวมาสัมผัส ดังนั้นเพื่อป้องกันการผสมเกสรกันเองระหว่างต้นแม่พันธุ์ จึงจำเป็นต้องถอดยอดเกสรตัวผู้ของต้นแม่พันธุ์ออกเสีย ซึ่งในช่วงเวลาที่ต้นข้าวโพดแม่พันธุ์ออกดอกนี้บริษัทเอกชนจะมีการดูแลให้มีการถอดยอดเกสรตัวผู้อย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผลผลิตที่ได้เป็นพันธุ์ลูกผสมที่บริสุทธิ์และมีคุณภาพไม่ถูกปลอมปน

สำหรับต้นพ่อพันธุ์หลังจากที่ปล่อยให้ผสมพันธุ์แล้วบริษัทอาจปล่อยให้ผลผลิตเกิดขึ้นตามปกติ หรืออาจให้ตัดต้นพ่อพันธุ์ทิ้งเสียเลยก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าพันธุ์ลูกผสมนั้นเป็นลูกผสมคู่หรือลูกผสมสามทาง กล่าวคือถ้าเป็นพันธุ์ลูกผสมคู่ ทั้งพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์จะเป็นพันธุ์ลูกผสมทั้งคู่อยู่แล้ว ดังนั้นผลผลิตที่เกิดจากต้นพ่อพันธุ์จึงไม่ใช่พันธุ์แท้หรือพันธุ์บริสุทธิ์ซึ่งบริษัทจะต้องวางแผนผลผลิตดังกล่าวบริษัทจะปล่อยให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวไปขายได้ในราคาท้องตลาดซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรเอง แต่ถ้าเป็นลูกผสมสามทางแล้วต้นพ่อพันธุ์จะเป็นพันธุ์แท้ที่บริสุทธิ์ ซึ่งตามปกติจะมีราคาแพงมาก ดังนั้นเมื่อต้นข้าวโพดผสมเกสรแล้วบริษัทจะดำเนินการให้เกษตรกรตัดต้นพ่อพันธุ์นั้นทิ้งเสีย เพื่อป้องกันมิให้พ่อพันธุ์แท้ดังกล่าวรั่วไหลออกไป

### 1.11 การเก็บเกี่ยว

บริษัทจะควบคุมดูแลว่าผลผลิตข้าวโพดอยู่ในระยะที่ฝักแก่และแห้งพอแล้ว ประกอบกับสภาพอากาศแห้งไม่มีฝนตก ก็จะแจ้งให้เกษตรกรทำการหักข้าวโพดได้ โดยถ้าต้นอ่อนพันธุ์ไม่ได้ถูกตัดทิ้งก็จะให้หักข้าวโพดจากต้นอ่อนพันธุ์ก่อน เพื่อป้องกันการปลอมปน และเพื่อให้เห็นเป็นแถวเป็นแนวได้ชัดเจน จากนั้นจึงจะให้ทำการหักข้าวโพดของต้นแม่พันธุ์ซึ่งจะได้ผลผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมที่ต้องการขายคืนให้บริษัทตามราคาที่ทำสัญญากันไว้ โดยบริษัทจะเป็นผู้นำไปสีเอง เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพได้อย่างทั่วถึงมากขึ้น

## 2. การผลิตในโรงงาน

เมื่อบริษัทรับซื้อข้าวโพดจากเกษตรกรตามราคาประกันตามสัญญาแล้ว ขั้นตอนการผลิตของบริษัทจะมีดังนี้

### 2.1 การคัดเลือกฝัก

เมื่อข้าวโพดแห้งพอสมควรแล้วจะนำข้าวโพดมาคัดเลือกฝักที่มีลักษณะผิดปกติ (Off Type) หรือเป็นโรคทิ้งเสีย โดยนำมาผ่านเครื่องคัดเป็นแบบสายพาน (Belt Conveyor) ที่เคลื่อนนำฝักข้าวโพดผ่านผู้คัดเลือกอย่างช้า ๆ ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วกว่าการคัดเลือกจากข้าวโพดกองใหญ่ การขนย้ายเมล็ดพันธุ์ในระยะนี้ต้องทำด้วยความระมัดระวังให้เมล็ดพันธุ์ได้รับการกระทบกระเทือนหรือเสียหายน้อยที่สุด การที่เปลือกหุ้มเมล็ดฉีกขาดน้อยเพียงใดและแห้งจัดเพียงใด อายุและความแข็งแรงของเมล็ดข้าวโพดก็จะยืนนานเพียงนั้น

### 2.2 การกระเทาะเมล็ด (Shelling)

ข้าวโพดที่ผ่านการคัดเลือกแล้วจะถูกนำไปกระเทาะด้วยเครื่องสีเมล็ดที่มีกำลังหมุนช้าพอสมควรเพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดแตกหักมากเกินไป เนื่องจากการหมุนของลูกนวด

เป็นการตีฝักข้าวโพดให้เมล็ดหลุดออกจากชัง ถ้าความเร็วรอบของลูกนวดสูง แรงกระทบระหว่างฝักข้าวโพดกับพื้นของลูกนวดจะทำให้เกิดความเสียหายได้ แต่ถ้าความเร็วรอบของลูกนวดต่ำ การทำงานของเครื่องก็จะไม่มีประสิทธิภาพ และการนวดเมล็ดอาจจะไม่สมบูรณ์ คือเมล็ดบางส่วนไม่หลุดออกจากชัง

โดยปกติแล้วความชื้นในเมล็ดข้าวโพดขณะเก็บเกี่ยวจะอยู่ในระดับร้อยละ 20-25 จึงต้องทำการตากแดดเพื่อให้ความชื้นลดลงเหลือเพียงร้อยละ 12-14 เพราะว่าการปรับสภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดขณะที่เมล็ดมีความชื้นร้อยละ 14 จะทำให้เมล็ดได้รับความเสียหายเนื่องจากการกระเทาะด้วยเครื่องเพียงร้อยละ 3-4 แต่ถ้าเมล็ดมีความชื้นร้อยละ 8 จะเกิดความเสียหายเนื่องจากแตกหักหรือมีรอยร้าวร้อยละ 70-80

2.3 การทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ (Cleaning and Grading) เมื่อกะเทาะเมล็ดแล้วจะปล่อยให้สะอาดปราศจากสิ่งเจือปนต่าง ๆ โดยเฉพาะพวกเศษดินและแมลงต่าง ๆ งานขั้นนี้สำคัญมากสำหรับการเก็บเกี่ยวและปลูกข้าวโพดด้วยเครื่องจักรกล เพราะเมล็ดพันธุ์จะมีเมล็ดวัชพืชและสิ่งเจือปนต่าง ๆ ปนอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่ามาตรฐาน และการปลูกด้วยเครื่องปลูกก็ต้องการเมล็ดที่มีขนาดเท่า ๆ กัน สำหรับประเทศไทยความจำเป็นในเรื่องเหล่านี้ยังมีไม่มาก เป็นแต่เพียงทำให้เมล็ดพันธุ์สะอาดขึ้น และคัดแยกเมล็ดที่มีขนาดเล็กและเบาทิ้งเสีย การคัดแยกเมล็ดในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

2.3.1 ตะแกรงบน (Wire Mesh) ใช้ลวดตาข่ายขนาด 40/64 นิ้ว เพื่อแยกเศษชัง และวัสดุที่มีขนาดใหญ่ ๆ ทิ้ง

2.3.2 ตะแกรงล่าง (Pround Hole Screen) ใช้ตะแกรงรูกลมขนาด 17/64 นิ้ว พวกที่ไม่ผ่านตะแกรงล่างนี้ใช้ทำเมล็ดพันธุ์ได้หมด ส่วนพวกที่ลอดตะแกรงนี้ไปไม่ใช่ทำเมล็ดพันธุ์

2.4 การคลุกเมล็ด

การคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเป็นการช่วยควบคุมโรคและแมลงในระหว่างเก็บรักษาตลอดจนถึงระยะที่เมล็ดงอกเป็นต้นอ่อนให้พ้นจากโรคและแมลงที่อยู่ในดิน สารเคมีที่ใช้คลุกมี 2 ประเภทคือ

#### 2.4.1 สารเคมีป้องกันแมลง (Insecticide) ได้แก่

- การ์โตน่า 75 เปอร์เซ็นต์ 4-5 กรัมต่อเมล็ด 100 กิโลกรัม
- มาลาไอออน 75 เปอร์เซ็นต์ 4-5 เซ็นติลิตรต่อเมล็ด 100

กิโลกรัม

#### 2.4.2 สารเคมีกับเชื้อรา (Fungicide) ได้แก่

- ออร์ไฮโซค 75 เปอร์เซ็นต์ 1 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม
- ซีรีนเซนเอ็ม 1 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม
- แคปแทน 1-5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัมขึ้นกับความต้านทาน

ของแต่ละพันธุ์

การเลือกใช้สารเคมีประเภทแรกอย่างใดอย่างหนึ่งผสมกับประเภทหลังอย่างใดอย่างหนึ่งตามอัตราดังกล่าว คลุกกับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด จะทำให้มีความงอกดีกว่าไม่คลุกเมล็ดเลยถึงร้อยละ 10 เครื่องคลุกสารเคมีที่ใช้กันอยู่ในขณะนี้ เป็นเครื่องคลุกแบบผสมน้ำให้ข้น (Slurry Seed Treating Machine) บางแห่งใช้วิธีการพ่นน้ำยาเป็นละอองผสมกับเมล็ดพันธุ์ ซึ่งวิธีนี้จะทำให้ยาคิดแน่นกับเมล็ดพันธุ์ และยังทำให้ไม่ฟุ้งกระจายในขณะที่ตักหรือถ่ายเทออกจากถัง

ข้อควรระวัง ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตตามสลากที่ปิดไว้บนภาชนะบรรจุสารเคมีเหล่านี้อย่างเคร่งครัด เพราะถ้าส่วนผสมอ่อนเกินไปก็ไม่สามารถคุ้มกันโรคและแมลงได้ แต่ถ้าส่วนผสมแก่เกินไปอาจทำลายความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้

#### 2.5 การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

ทุก 6 เดือนต้องนำเมล็ดพันธุ์ไปทำการวิเคราะห์ที่ห้องทดสอบเมล็ดพันธุ์

เพื่อหาความชื้น ความงอก ความบริสุทธิ์ เมล็ดพืชอื่น และสิ่งเจือปน ว่าได้มาตรฐานที่วางไว้หรือไม่ ถ้าความงอกต่ำมากจะไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ (Seed) ต้องขายเป็นเมล็ดพืช (Grain) ไป ตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพพันธุ์พืชควบคุมตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2524 (ภาคผนวก ก)

## 2.6 การบรรจุและติดป้าย (Packing and Marking)

ในการบรรจุนั้นจะใช้ภาชนะเป็นถุงพลาสติกหรือกระป๋องก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวกและประหยัด แล้วติดป้ายบอกคุณสมบัติของเมล็ดพันธุ์ตามที่รัฐบาลกำหนดดังนี้

ประเภทของเมล็ดพันธุ์  
ชื่อพืช  
ชื่อของพันธุ์  
เปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์  
เปอร์เซ็นต์ความงอก  
เปอร์เซ็นต์เมล็ดพืชอื่น  
เปอร์เซ็นต์สิ่งเจือปน (วัตถุอื่น ๆ )  
ชื่อผู้ปลูก  
สถานที่ปลูก  
วันทำการทดสอบเมล็ดพันธุ์  
ชื่อสารเคมีที่ใช้คลุกเมล็ดพันธุ์  
น้ำหนักเมล็ดทั้งหมด

ภาชนะดังกล่าวควรใช้เพียงครั้งเดียว แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ซ้ำอีกจะต้องทำความสะอาดเสียก่อนแล้วพ่นสารเคมีกำจัดแมลงก่อนบรรจุเมล็ด



## 2.7 การเก็บรักษา

ในการเก็บเมล็ดพันธุ์ต้องพิจารณาถึงสภาพของโรงเก็บ ภาชนะที่ใช้บรรจุ สภาพของเมล็ดก่อนนำเข้าเก็บ ตลอดจนการป้องกันและกำจัดโรค แมลง นก หนู และสัตว์อื่น ๆ ในสภาพดินฟ้าอากาศตามปกติของประเทศไทยนั้นข้าวโพดมักสูญเสียความงอกอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพราะความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของบรรยากาศสูงมาก ดังนั้นถ้าต้องการจะเก็บให้มีอายุนานและแข็งแรงอยู่เสมอต้องนำไปเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเป็นพิเศษ เช่น เก็บในห้องเย็น หรือในห้องที่มีเครื่องลดความชื้น แต่ห้องดังกล่าวก็มีราคาก่อสร้างและค่าใช้จ่ายสูงมาก ซึ่งเหมาะสำหรับจะใช้ในการค้นคว้าทดลองหรือสำหรับเก็บพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ เป็นส่วนใหญ่

### วิธีการเก็บรักษามีหลายวิธีดังนี้

2.7.1 เก็บเมล็ดโดยบรรจุในถังหรือกระสอบป่าน การวางถุงหรือกระสอบเมล็ดพันธุ์ในโรงเก็บควรให้อากาศถ่ายเทได้ทั้งระหว่างกระสอบหรือระหว่างแถว นอกจากนี้ช่องว่างระหว่างแถวควรให้กว้างพอที่จะเดินเข้าไปตรวจตราได้อย่างสบาย และควรใช้ไม้วางบนพื้นคอนกรีตเสียชั้นหนึ่งก่อนที่จะวางกระสอบหรือถุงเมล็ดพันธุ์เพื่อป้องกันมิให้ความชื้นจากพื้นคอนกรีตผ่านขึ้นถึงกระสอบเมล็ดพันธุ์ได้

2.7.2 เก็บเมล็ดไว้ในไซโล วิธีนี้เหมาะสำหรับผลิตเพื่อการค้าเป็นจำนวนมาก ไซโลจะทำด้วยเหล็ก อลูมิเนียม หรือคอนกรีต นอกจากนี้ต้องมีเครื่องยก (Elevators) เครื่องขนย้าย (Conveyors) เครื่องเป่าอากาศ (Blowers) และสามารถระบายได้ด้วย

การจะเก็บด้วยวิธีใดก็ตามที่จะให้ประสบผลสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพดั้งเดิมของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บด้วย ดังนั้นจำเป็นต้องเลือกเก็บแต่เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูงหรือมีความงอกดีเท่านั้น

2.7.3 ประยอม ศรีสวัสดิ์ (53-55) ได้เสนอแนะว่าการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์สำหรับประชาชนทั่วไปนั้นให้ยึดปฏิบัติในการเก็บรักษาอย่างง่าย ซึ่งทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพช้าลงหรือมีอายุยืนยาวขึ้น ดังนี้

2.7.3.1 พยายามทำให้เมล็ดพันธุ์แห้งอยู่เสมอ ก่อนเก็บ ต้องตากให้แห้งและเมื่อนำเข้าเก็บแล้วต้องหมั่นนำเมล็ดพันธุ์ออกผึ่งแดดผึ่งลมให้แห้งอยู่เสมอ สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อมาทั้งกระป๋อง อย่าเปิดกระป๋องจนกว่าต้องการใช้ แต่หากเปิดแล้ว ใช้ไม่หมดก็จงหมั่นนำออกผึ่งลมให้แห้งอยู่เสมอ

2.7.3.2 พยายามเก็บเมล็ดพันธุ์ในที่อากาศเย็น ถ้าเมล็ดพันธุ์ มีน้อยอาจจะเก็บไว้ในตู้เย็น ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียสก็ได้ แต่ต้องบรรจุในขวด กระป๋องหรือถุงพลาสติกที่ปิดปากแน่นจนอากาศผ่านไม่ได้ ถ้าเมล็ดพันธุ์มีเป็นจำนวนมากก็ต้อง เลือกสถานที่เก็บที่ร้อนน้อยที่สุด เช่น ไม่ถูกแดดส่องหรือไม่ใกล้กองไฟ เป็นต้น

2.7.3.3 อย่าวางเมล็ดพันธุ์ไว้บนพื้นดินหรือซีเมนต์โดยตรง เพราะความชื้นอาจซึมผ่านพื้นเข้าสู่เมล็ดได้ ดังนั้นจึงควรวางเมล็ดไว้บนพื้นที่ยกสูงหรือแคร่ไม้

2.7.3.4 อย่าเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในที่เตี้ยหรือใกล้กับปุ๋ย เกลือ ยากำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมีอื่นใด เพราะสิ่งเหล่านี้จะเป็นแหล่งดูดซึมความชื้นเข้ามา หรือปล่อยความชื้นออกทำให้อากาศเป็นพิษต่อเมล็ดพันธุ์ได้

2.7.3.5 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในสถานที่มีการระบายอากาศได้ดี โดยเฉพาะกรณีบรรจุโดยใช้กระสอบป่าน ถุงผ้า หรือภาชนะอื่นใดที่อากาศรั่วไหลได้ เพราะ การระบายอากาศจะช่วยระบายความร้อนและความชื้นไม่ให้สะสมอยู่ ณ จุดใดจุดหนึ่งภายในถุง หรือกระสอบมากเกินไป

2.7.3.6 อย่าเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในสถานที่ที่อยู่ใกล้บ่อน้ำ เพราะบริเวณนี้มักจะมี ความชื้นในอากาศสูง เมล็ดพันธุ์จะมีความชื้นสูงไปด้วยและจะเก็บไว้

## ไม่ได้นาน

2.7.3.7 อ้อ่าเก็บเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นสูงในหีบห่อที่อับอากาศ เช่น ขวด ครอบที่ปิดฝาสนิท หรือถุงพลาสติกที่ปิดปากแน่น ภาชนะเช่นนี้เหมาะสำหรับเก็บเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นต่ำมาก ๆ แต่ถ้าความชื้นต่ำไม่พอ เมล็ดพันธุ์จะตายเร็วกว่าเก็บในภาชนะที่อากาศถ่ายเทได้

2.7.3.8 ป้องกันและกำจัดศัตรูในถุงฉาง หรือเก็บในสถานที่ซึ่งนก หนู เข้าทำลายไม่ได้ ดังนั้นควรทำความสะอาดทั้งภายนอกและภายในโรงเก็บ และอ้อ่าให้มีเมล็ดพืชเก่าตกค้าง ตลอดจนการใช้ยาเคมีและกำจัดแมลงโดยการคลุกกับเมล็ดพันธุ์ แต่การทำให้แห้งอยู่เสมอก็เป็น การป้องกันการแพร่พันธุ์ของแมลงโดยทางอ้อม

2.7.3.9 รมัตระวังมิให้เมล็ดพันธุ์ได้รับความกระทบกระเทือนหรือบอบช้ำ เช่น ไม่เดินเหยียบย่ำเมล็ดพันธุ์ซึ่งกองอยู่บนพื้นแข็ง ไม่โยนเมล็ดพันธุ์ขึ้นลงอย่างแรง ๆ เพราะจะทำให้ส่วนที่งอกเป็นต้นอ่อน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของเมล็ดพันธุ์แตกหักหรือบอบช้ำและไม่สามารถงอกได้

2.7.3.10 สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ในห้องเย็นหรือตู้เย็น เมื่อนำออกมาข้างนอกจะต้องคลุมด้วยพลาสติกหรือวัสดุกันความชื้น จนกว่าอุณหภูมิของเมล็ดพันธุ์จะสูงขึ้นเท่ากับอุณหภูมิของอากาศบริเวณนั้น แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์บรรจุในภาชนะอับอากาศแล้วก็ไม่ต้องใช้พลาสติกคลุมอีก แต่ต้องไม่เปิดปากถุงหรือเปิดฝาจนกว่าเมล็ดพันธุ์จะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเท่ากับอุณหภูมิของอากาศบริเวณนั้น การทำเช่นนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นมาจับที่เมล็ดพันธุ์

2.7.3.11 เมล็ดพันธุ์ต้องสะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน เช่น เศษของพืช ได้แก่ เปลือก ใบ หรือลำต้นปะปนอยู่ เพราะแมลงอาจติดมากับสิ่งเหล่านี้