



ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นพืชที่สำคัญของประเทศไทยโดยทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศส่งออกข้าวโพดออกเป็นอันดับหนึ่งของเอเชีย และติดอันดับต้น ๆ ของโลก ตลาดข้าวโพดของไทยได้แก่ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฮองกง ประเทศในตะวันออกกลาง และกลุ่มประเทศอาเซียน เป็นต้น

ข้าวโพดเป็นพืชล้มลุกต้นโดยธรรมชาติ มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่อเมริกา แต่สามารถปรับตัวได้ในหลายสภาพภูมิศาสตร์ เนื่องจากมีความแปรปรวนทางพันธุกรรมสูง ข้าวโพดจึงเป็นพืชที่มีผู้ศึกษากันอย่างลึกซึ้งมากพืชหนึ่ง ในทางพฤกษศาสตร์สามารถแบ่งข้าวโพดออกได้ 7 ประเภทคือ

1. ข้าวโพดไร่หัวบุบ (Dent Corn ; *Zea mays indentata*)
2. ข้าวโพดไร่หัวแข็ง (Flint Corn ; *Zea mays indurata*)
3. ข้าวโพดหวาน (Sweet Corn ; *Zea mays Saccharata*)
4. ข้าวโพดข้าว (Pop Corn ; *Zea mays everta*)
5. ข้าวโพดข้าวเหนียว (Waxy Corn ; *Zea mays ceratina*)
6. ข้าวโพดแป้ง (Flour Corn ; *Zea mays amylacea*)
7. ข้าวโพดป่า (Pod Corn ; *Zea mays tunicata*)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด

1. ราก เป็นระบบรากฝอยประกอบด้วย รากชั้นต้น รากยึดเหนี่ยว รากค้ำยันข้าง และรากฝอย แต่ไม่มีรากแก้ว
2. ลำต้น ประกอบด้วย ข้อและปล้อง อาจพบว่าบางพันธุ์จะมีแขนงด้วย
3. ใบ มีตั้งแต่ 8 ถึง 20 ใบ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ข้าวโพด 1 ไร่จะมีพื้นที่ใบถึง 4 ไร่
4. ดอก ข้าวโพดมีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ในต้นเดียวกัน (Monoecious)
 - 4.1 ช่อดอกตัวผู้ (tassel) สามารถให้เกสรได้ประมาณ 5 ล้านเมล็ด ต่อ 1 ต้น และแพร่ขยายไปได้ไกลประมาณ 2 กิโลเมตร ขึ้นอยู่กับกระแสลม

4.2 ดอกตัวเมียหรือฝัก (Ear) ประกอบด้วยรังไข่ เส้นไหม ชิง เปลือกหุ้มฝัก การผสมเกสรจะใช้เวลาประมาณ 15-16 ชั่วโมง หลังจากผสมแล้วประมาณ 20-40 วัน รังไข่ก็จะเจริญเติบโตเป็นเมล็ดที่แก่จัด

การปรับตัวของข้าวโพดต่อสภาพแวดล้อม

1. สภาพทั่วไป

1.1 ข้าวโพดสามารถปลูกได้ในลักษณะดินฟ้าอากาศต่าง ๆ กัน อาณาเขตที่ทำการปลูกเริ่มตั้งแต่เส้นรุ้งที่ 58 องศาเหนือในระเทศคานาดา ผ่านเขตโซนร้อนลงมาจนถึงซีกโลกตอนใต้ประมาณเส้นรุ้งที่ 42 องศาใต้ที่ประเทศนิวซีแลนด์

1.2 ข้าวโพดสามารถปลูกได้ตั้งแต่ความสูง ณ ระดับน้ำทะเลของที่ราบลุ่มคาสเซียน จนถึงความสูง 3,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลที่เทือกเขาแอนดีสประเทศเปรู และเม็กซิโก

1.3 ข้าวโพดสามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 200 มิลลิเมตรที่มอริออคโค ไปจนถึงมากกว่า 6,000 มิลลิเมตรที่เทือกเขาด้านตะวันออกของประเทศอินเดีย

1.4 ข้าวโพดสามารถปลูกได้ในเขตความชื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้งจนถึงเขตแห้งแล้งที่ประเทศรัสเซียและประเทศในทวีปrikatตอนเหนือ เขตชุ่มชื้นของรัฐฟลอริดาและเขตร้อนชื้นของทวีปอเมริกากลาง

1.5 ข้าวโพดสามารถปลูกได้ในสภาพพื้นที่ที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ 10-45 องศาเซลเซียส

1.6 ระยะเวลาปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวแตกต่างกันไปตามชนิดของพันธุ์ เช่น ข้าวโพดบางพันธุ์สูงเพียง 2 ฟุตมีใบ 8-9 ใบ สามารถเก็บผลได้ภายใน 50 วัน ขณะเดียวกันบางพันธุ์สูงถึง 20 ฟุต มีใบ 42-44 ใบ ใช้เวลาปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว 330 วัน สำหรับข้าวโพดไร่หัวแข็งที่ปลูก ณ รัฐควิเบคประเทศคานาดามีความยาวของฤดูปลูก 60 วัน

2. ความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ

2.1 ข้าวโพดเป็นพืชที่เติบโตได้เร็วและให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในท้องที่ซึ่งมีอุณหภูมิไม่สูงนัก และมีน้ำเพียงพอ อุณหภูมิเฉลี่ยที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดประมาณ 18 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 12.8 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะงอกช้า จากสถิติที่

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รวบรวมไว้อาจสรุปได้ว่าที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะงอกภายใน 6 วัน ถ้าอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะงอกภายใน 8-10 วัน ถ้าอุณหภูมิ 10-11 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะงอกภายใน 18-20 วัน และที่อุณหภูมิ -4.4 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะตาย แต่ถ้าอุณหภูมิสูงเกิน 28 องศาเซลเซียส ระบบรากจะเจริญช้า เกษตรกรส่วนมากเชื่อกันว่าข้าวโพดเติบโตได้ดีที่สุดเมื่ออุณหภูมิในเวลากลางคืนสูง แต่ผลกลับปรากฏว่าเวลากลางคืนที่มีอากาศร้อนนั้นจะทำให้อัตราการหายใจสูง ดังนั้นสภาพอากาศที่เหมาะสมคือเวลากลางวันที่มีแสงแดดตลอดเวลาและอุณหภูมิต่ำในเวลากลางคืนควรมีอุณหภูมิต่ำกว่า

2.2 ข้าวโพดอายุกล้า 10 วัน จะสามารถทนต่ออุณหภูมิต่ำได้ดีมาก ข้าวโพดอายุกล้า 14 วันจะทนต่ออุณหภูมิต่ำได้เล็กน้อย แต่ถ้าข้าวโพดอายุกล้า 16-28 วันจะสามารถทนต่อทุกสภาพอุณหภูมิ

2.3 อุณหภูมิต่ำจะมีผลต่อข้าวโพดดังนี้คือ

- 2.3.1 อัตราการคายน้ำ
- 2.3.2 อัตราการหายใจ
- 2.3.3 การบานของช่อดอก
- 2.3.4 อาจทำอันตรายต่อใบและช่อดอก
- 2.3.5 อาจทำให้ผลไม่ติด

3. ความสัมพันธ์กับฝนและความชื้นสัมพัทธ์

ท้องที่ที่ทำการปลูกข้าวโพดนั้นมีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ 10 นิ้วในเขต Semi-arid ในที่ราบสูงของประเทศรัสเซียไปจนถึงปริมาณ 200 นิ้วในเขตเขตร้อนของประเทศอินเดีย การปลูกข้าวโพดจะได้ผลดีที่สุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 24-40 นิ้ว ยกเว้นท้องที่ที่มีการชลประทาน อย่างไรก็ตามการกระจายของจำนวนน้ำฝนเป็นสิ่งสำคัญมาก ปริมาณน้ำฝน 8 นิ้วเป็นปริมาณต่ำที่สุดของการปลูกข้าวโพดโดยไม่มีการชลประทานช่วย ดังเช่นพวกอินเดียแดงในมลรัฐอาร์โซนา และนิวเม็กซิโก ซึ่งปลูกข้าวโพดด้วยจำนวนน้ำฝนประมาณ 8 นิ้ว โดยการขยายระยะระหว่างหลุมและแถวออกไปกว้าง ๆ เพื่อให้มีปริมาณข้าวโพดที่ปลูกเหมาะสมกับปริมาณน้ำฝน

สรุปความสัมพันธ์ของข้าวโพดกับปริมาณน้ำฝนได้ดังนี้

- ข้าวโพดระยะแรก ๆ ต้องการน้ำน้อย
- ข้าวโพดระยะออกดอกต้องการน้ำมาก ถ้าขาดน้ำอาจลดผลผลิตลงประมาณร้อยละ 30-50
- ความต้องการน้ำขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย เช่น ถ้าอุณหภูมิสูงก็ต้องการน้ำมาก
- โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำฝน 19.2-32 นิ้วก็เพียงพอ

การปลูกข้าวโพดในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการปลูกข้าวโพดกันมาเป็นเวลานาน แต่การปลูกข้าวโพดให้ได้ผลผลิตสูงนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 2 ประการคือ

1. สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นพืชไร่ที่ทนทาน และปลูกได้ผลดีในสภาพของดินฟ้าอากาศที่มีความแตกต่างกันมาก เพราะสามารถปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ข้าวโพดมีถิ่นฐานดั้งเดิมอยู่ในเขตร้อนของโลก (tropical) แต่ปรากฏว่าข้าวโพดปลูกได้ผลดีที่สุดในเขตอบอุ่น (temperate Zone) คือระหว่างเส้นแวงที่ 30-40 ทั้งเหนือและใต้ ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 20-30 องศาเซลเซียส และมีปริมาณฝนตกตลอดฤดูเพาะปลูก (3-4 เดือน) เฉลี่ยประมาณ 375 เซนติเมตร และชอบดินร่วนปนทรายที่ระบายน้ำได้ดี มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณแร่ธาตุอาหารพืชสูงพอสมควร ดินมีความเป็นกรดต่างประมาณ 5.5-8.0 หรือค่อนข้างเป็นด่างเล็กน้อย นอกจากนี้ข้าวโพดยังเป็นพืชที่ปลูกได้ดีบนพื้นที่ลาดเอียง หรือสูง ๆ ต่ำ ๆ แต่ไม่ชอบดินเหนียวเกินไป หรือที่ ๆ มีน้ำขัง

สำหรับสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศไทยก็ไม่จัดว่าอยู่ในเขตที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าวโพดได้ดี เพราะมีอุณหภูมิค่อนข้างสูงเกินไป มีปริมาณฝนตกมากเกินไป แต่ถึงกระนั้นก็ยังสามารปลูกข้าวโพดได้ผลดี ถ้าหากผู้ปลูกรู้จักเลือกพื้นที่และฤดูปลูกได้เหมาะสมและเลือกใช้พันธุ์ที่ถูกต้อง ปัญหาสำคัญที่สุดในแง่ดินฟ้าอากาศก็คือ น้ำ ฉะนั้นการปลูกข้าวโพดที่ได้ผลดีจึงจำเป็นต้องปลูกในตอนต้นฤดูฝนและฤดูปลายฝน ซึ่งเป็นระยะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะและถ้าหากสามารถแก้อุปสรรคเรื่องน้ำได้ เช่น สดให้มีระบบการชลประทานที่ดี ก็สามารถจะปลูกข้าวโพดได้ถึงปีละ 3 ครั้ง หรือตลอดปี จากการสำรวจการปลูกข้าวโพดในประเทศไทย ปรากฏว่าข้าวโพดมีปลูกในฤดูฝนเกือบทุกจังหวัด

สภาพดินและภูมิประเทศที่ใช้ปลูกข้าวโพดในประเทศไทย¹ อาจแบ่งออกได้เป็น

4 ประเภทคือ

1. ที่ป่าเปิดใหม่ เช่น บริเวณนิคมสร้างตนเองพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี
นิคมสร้างตนเองตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ บริเวณล่องข้างถนนสายเพชรบูรณ์-ลพบุรี ในเขต
อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี และอำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ดงดินแดนอำเภอชนธิ์
จังหวัดศรีสะเกษ อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี เป็นต้น ที่ดินเหล่านี้ส่วนมากความอุดมสมบูรณ์
ของดินสูง การปลูกข้าวโพดในระยะแรก ๆ จึงได้ผลดี
2. ที่ราบริมแม่น้ำ เช่น ล่องฝั่งแม่น้ำน่านและแม่น้ำยม ในเขตจังหวัดพิจิตร
อุตรดิตถ์ แพร่ น่าน เป็นต้น ที่ดินเหล่านี้บางแห่งอาศัยความอุดมสมบูรณ์ที่ได้รับจากน้ำพัดพา
มาในฤดูน้ำท่วมทุกปี จึงปลูกข้าวโพดได้ดีพอใช้ และอาศัยลำน้ำเหล่านั้นเพื่อขนส่งข้าวโพดลงมา
ยังตลาดในกรุงเทพฯ ด้วย
3. บนภูเขา เช่น ภูเขาในเขตอำเภอหล่มสัก อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์
อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ อำเภอเมืองจังหวัดตาก อำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย จังหวัด
นครราชสีมา อำเภอภินทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี และเทือกเขาในภาคเหนือ เช่น ในจังหวัด
เชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย เป็นต้น แหล่งปลูกข้าวโพดมากที่สุดในภาคเหนือนี้เอง การปลูก
ข้าวโพดบนภูเขาเช่นนี้ปรากฏว่า การปลูกในปีแรก ๆ มักจะได้ผลดีมากเพราะดินมีความอุดมสมบูรณ์
และความชุ่มชื้นสูง จึงมีเนื้อที่การปลูกขยายเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี แต่เมื่อปลูกนาน ๆ เข้า ผลผลิตจะ
ลดลง เพราะการชะล้างของหน้าดินเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก บางแห่งถึงกับต้องปล่อยรกร้างไป
4. ที่นาค่อนข้างดอน เช่น ไร่ข้าวโพดในเขตอำเภอเมือง อำเภอบ้านหมอ จังหวัด
สระบุรี อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี อำเภอตากสิน จังหวัดนครสวรรค์ อำเภอกำแพงแสน จังหวัด
นครปฐม และหลายจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนมากสภาพดินไม่สู้อุดมสมบูรณ์นัก
เพราะใช้ปลูกข้าวมานานแล้ว และต้องปลูกต้นฤดูฝนเพียงฤดูเดียว ในปลายฤดูฝนน้ำมักขังและ
เกินไปสำหรับข้าวโพด

¹ วิชาการเกษตร, กรม. งานทะเบียน และประมวลสถิติ กองเผยแพร่งาน .

เอกสารวิชาการเล่มที่ 4 ข้าวโพด : พิมพ์ครั้งที่ 1 : โรงพิมพ์ธนประติษฐ์การพิมพ์, 2524 :

2. ฤดูปลูกข้าวโพด

การเพาะปลูกส่วนใหญ่อาศัยน้ำจากฝนธรรมชาติเพียงอย่างเดียว ดังนั้นจะเห็นได้ว่าฤดูเพาะปลูกที่เหมาะสมของข้าวโพดนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนฝนและวันฝนตก หรือการแพร่กระจายของฝนในแต่ละเดือนนั่นเอง ซึ่งมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อผลผลิตของข้าวโพด ปกติเฉลี่ยโดยทั่ว ๆ ไป ตลอดประเทศฝนตกนานประมาณ 9 เดือน เริ่มตกตั้งแต่เดือนมีนาคมไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน เป็นระยะที่ฝนตกชุกที่สุด พันธุ์ข้าวโพดที่นิยมปลูกกันอยู่ในปัจจุบันล้วนเป็นพันธุ์อายุปานกลาง คือ 90-110 วัน ดังนั้นจึงอาจจะเลือกปลูกข้าวโพดได้ตามความเหมาะสมเกือบตลอดระยะเวลาที่มีฝนตกดังกล่าว แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงอยู่เสมอว่าผลผลิตที่ได้จากการปลูกในฤดูต่าง ๆ กันนี้ ย่อมจะแตกต่างกันไปด้วย โดยขึ้นอยู่กับจำนวนฝนตกในระบะนั้น จากการทดลองและปฏิบัติจริง ๆ ในประเทศไทย พบว่าระยะที่ข้าวโพดออกดอกนั้น เป็นระยะที่ต้องการน้ำมากที่สุด ยิ่งได้รับฝนมากผลผลิตที่ได้รับก็มากขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าขาดฝนในระยะนี้ผลผลิตก็จะน้อยตามไปด้วย

ในทางปฏิบัติกันทั่วไป ระยะที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวโพดที่ดีที่สุดนั้นมีอยู่ 2 ระยะด้วยกัน ระหว่างต้นเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายนครึ่งหนึ่ง เรียกว่าปลูกต้นฤดูฝนและระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคมอีกครึ่งหนึ่ง เรียกว่าปลูกปลายฤดูฝน พวกที่ปลูกต้นฤดูฝนโดยทั่ว ๆ ไปแล้วมักจะได้ผลดีกว่าพวกที่ปลูกปลายฤดูฝนเพราะปริมาณฝนกำลังพอเหมาะ แต่มีข้อเสียที่ว่าในระยะเก็บเกี่ยวมักจะมีฝนชุก ทำให้ไม่สะดวกแก่การตากข้าวโพด ส่วนพวกที่ปลูกปลายฤดูฝนนั้นการเตรียมดินอาจทำได้ไม่สะดวกเพราะดินอ่อนตัวโดยเสาะถ้าเตรียมโดยใช้รถแทรกเตอร์และอาจทำให้ต้นข้าวโพดที่กำลังงอกเป็นโรคเน่าตายได้ นอกจากนี้ในระยะระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน จะมีปริมาณฝนตกชุก ความชื้นในบรรยากาศและดินสูง ทำให้ต้นข้าวโพดที่กำลังเจริญเติบโตเกิดโรคหลายชนิด ลำต้นอ่อนและล้มเสียหายเนื่องจากพายุมาก แล้งแดดที่เป็นสังขยาเป็นแก่การสร้างอาหารของข้าวโพดในระยะนี้มีปริมาณน้อย ฉะนั้นจึงทำให้ผลผลิตของข้าวโพดตอนต้นฤดูฝนสูงกว่าช่วงปลายฤดูฝน

อย่างไรก็ตามระยะเวลาปลูกทั้ง 2 ฤดูในท้องที่ต่าง ๆ จะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการตกและการกระจายของน้ำฝนในบางท้องถิ่น เช่น ภาคใต้ บริเวณจังหวัดชุมพรลงไปสามารถปลูกได้สองครั้งโดยไม่ต้องกังวลถึงภาวะฝนทั้งช่วงมากนัก เพราะภาคใต้มีฝนตกตลอดทั้งปี ในภาคใต้จะเริ่มปลูกประมาณเดือนมิถุนายน-กรกฎาคมและเก็บเกี่ยวประมาณเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน และจะปลูกได้อีกครั้งในเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ซึ่งจะเก็บเกี่ยวในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์

ในบางปีถ้าฝนมาเร็วและปฏิบัติงานได้ทันกับเวลา ก็สามารถปลูกได้ตลอดหรือปีละ 2 ครั้งซ้ำกัน แต่วิธีปลูกเช่นนี้ไม่ควรปฏิบัติอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว คือ ดินสิดเร็วและเป็นการเสี่ยงกับความเสียหายที่อาจเกิดจากธรรมชาติต่างๆ จะพบบ่อย ๆ ที่ฝนทิ้งช่วงนานเกินไปทำให้ข้าวโพดไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่ ดังนั้นการปลูกข้าวโพดให้ถูกต้องตามฤดูกาลที่สุดเพียงปีละครั้งจะได้ผลคุ้มค่ากว่าการปลูกซ้ำที่กันปีละ 2 ครั้ง ก่อนปลูกข้าวโพดควรปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม หรือปอเทือง โดยเฉพาะปอเทืองเติบโตเร็วและขึ้นง่ายมาก พืชพวกนี้ไม่ควรหวังผลจากเมล็ดมากนัก เมื่อถึงเวลาที่สมควรจะปลูกข้าวโพดก็ควรไถกลบเลย ถ้าปลูกหลังข้าวโพดควรหยุดเมล็ดในขณะที่ทำรุ่นครั้งสุดท้ายหรือระยะที่ข้าวโพดแก่จัด พืชที่ปลูกหลังข้าวโพด ถ้าหากปีใดดินทำอากาศอานวยก็จะได้ผลพอสมควร ถ้าปีใดฝนหยุดเร็วก็จะได้รับผลน้อย แต่ประโยชน์ที่ได้รับจากการบำรุงดินของพืชเหล่านี้จะมีมาก

สำหรับในเขตที่มีการชลประทานและเขตที่มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งปีก็สามารถปลูกได้ตลอดปีโดยไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องฝนมากนัก

วิธีการปลูกข้าวโพดในประเทศไทย

วิธีการปลูกที่จะกล่าวต่อไปนี้จะหมายถึงการปลูกข้าวโพดไร่หรือข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เช่น ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 ที่จัดอยู่ในประเภทข้าวโพดไร่หัวบวบ ไร่หัวแข็ง ซึ่งเป็นชนิดที่มีผู้นิยมปลูกกันมากที่สุด ส่วนข้าวโพดชนิดอื่นจะมีหลักการคล้าย ๆ กัน ขั้นตอนในการปลูกข้าวโพดจนถึงเก็บเกี่ยวมีดังนี้

¹ ทำรุ่นหมายถึง การดายหญ้า ปราบวัชพืช

1. การเตรียมดิน

ในการปลูกข้าวโพดนั้นจะมีการเตรียมดินหรืออาจปลูกลงไปในดินที่ไถแล้วก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้วจะนิยมให้มีการเตรียมดินมากกว่า เพราะประโยชน์ในการเตรียมดินนั้นมีมาก หลักในการเตรียมดินนั้นก็เพื่อทำให้ดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูก แต่ถ้าทำเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปลูกลงมาเรื่อยๆ นอกจากจะเป็นการไม่จำเป็นแล้วยังมีผลเสียอีกด้วยคือจะทำให้ดินแน่นโดยเฉพะดินล่าง

2. การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์

การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์โดยทั่วไป ชาวไร่มักจะเก็บฝักคั่วพันธุ์ใช้เอง การคั่วพันธุ์เองอาจจะเสี่ยงต่อการกลายพันธุ์ ทำให้ไม่ได้คุณภาพดีตามพันธุ์พ่อแม่ ผลผลิตตกต่ำไม่มีความต้านทานโรคและแมลง ไม่ทนแล้งหรืออาจจะไม่ออกฝักเลย ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนโดยไม่คุ้มค่า ดังนั้นเพื่อความมั่นใจอย่างแน่นอนว่าได้ข้าวโพดที่มีผลผลิตสูง และเป็นที่ต้องการของตลาด จึงควรลงทุนซื้อเมล็ดพันธุ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด แต่เมล็ดพันธุ์ที่มีวางขายนั้นมีมากชนิด ดังนั้นชาวไร่ชาวโพดต้องพิจารณาว่าควรจะเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ ตรา หรือยี่ห้อใด ที่มีมาตรฐานใช้ปลูกแล้วมีอัตราการงอกสูง มีความเจริญเติบโตดี ทนแล้ง และทนทานต่อการระบาดของโรคและแมลง ตลอดจนให้ผลผลิตสูง ไม่กลายพันธุ์ และมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ถึงแม้จะต้องลงทุนซื้อเมล็ดพันธุ์เพิ่มเพียงเล็กน้อย แต่อัตราการใช้ย่อมน้อยกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้คุณภาพ เมล็ดพันธุ์ที่ดีมีอัตราการงอกสูง ใช้เพียง 1-3 เมล็ดต่อหลุมเท่านั้น เมล็ดพันธุ์ที่ขาดคุณภาพอาจต้องใช้ถึง 4-5 เมล็ดต่อหลุมทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการลงทุน

การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีเหมาะสมต่อท้องถิ่นและตลาดจึงเป็นสิ่งแรกที่จะแนะนำส่งเสริมต่อเกษตรกร เมล็ดพันธุ์พืชที่ดีไม่ควรจะนำไปใช้บริโภค เพราะตามปกติจะมีราคาแพงกว่าเมล็ดพืชทั่วไป ถ้าเป็นเมล็ดพันธุ์พืชที่ดีมีมาตรฐานและได้คุณภาพแล้ว ส่วนใหญ่จะผ่านการคลุกยาสำหรับป้องกันและกำจัดโรคและแมลงไว้แล้ว ไม่สามารถจะนำไปใช้เป็นอาหารคนหรือสัตว์ได้เลย

เมล็ดพันธุ์ที่ดีจะมีคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นพันธุ์แท้ที่ทางราชการส่งเสริมไม่มีพันธุ์อื่นปน
2. มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง
3. ปราศจากสิ่งเจือปน เช่น เม็ดหิน ดินทราย เมล็ดสืบ เมล็ดเสีย
4. ปราศจากโรคและแมลง

5. ปราศจากเมล็ดวัชพืช

เมล็ดพันธุ์ที่เชื่อถือได้โดยที่ชาวไร่ไม่ต้องไปเลือกยี่ห้อแต่อย่างใด จะซื้อได้จาก ส่วนราชการ เช่น ที่ศูนย์ขยายพันธุ์พืชต่าง ๆ ของกรมส่งเสริมการเกษตร และศูนย์วิจัยข้าวโพด ข้าวฟ่างแห่งชาติ เป็นต้น ซึ่งสามารถซื้อได้ในราคาถูกและได้เมล็ดพันธุ์ที่ดี

3. วิธีปลูก

การปลูกข้าวโพดนั้นควรลงมือปลูกทันทีหลังจากเตรียมดินเสร็จ เพราะถ้าทิ้งไว้นานวัชพืชก็จะงอกขึ้นมาก่อน อาจกำจัดวัชพืชไม่ทัน ทำให้ต้นข้าวโพดแคระแกรน ในการปลูกข้าวโพดนั้นสิ่งที่สำคัญในการทำให้ได้ผลผลิตแตกต่างกันมากในขณะที่ปลูกพร้อม ๆ กันและลักษณะของดินที่ปลูกคล้ายคลึงกัน ก็คือ อัตราต้นต่อไร่และการหยอดเมล็ด

3.1 อัตราและระยะปลูก

คำว่าระยะปลูกและอัตราต้นต่อไร่นั้นมีความหมายอย่างเดียวกัน คือ เพื่อให้ทราบว่าควรจะปลูกข้าวโพดกี่ต้นต่อหน่วยพื้นที่ เช่น ไร่ละกี่ต้นจึงจะพอเหมาะ แต่การบอกเป็นจำนวนต้นต่อไร่มีโดยทั่ว ๆ ไปอาจจะเข้าใจยาก ดังนั้นในการแนะนำวิธีการปลูกจึงนิยมกล่าวถึงระยะปลูก

การปลูกข้าวโพดจะให้ได้ผลสูงที่สุดนั้นจะต้องประกอบด้วย การปลูกที่ค่าจนถึงอัตราต้นต่อไร่ หรือความหนาแน่นเป็นสิ่งสำคัญ การปลูกที่จะให้ได้ผลสูงที่สุดนั้นจะต้องประกอบด้วย การปลูกอัตราต้นต่อไร่ที่พอเหมาะกับสภาพของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณของน้ำฝน ความชุ่มชื้นของดิน อุณหภูมิของบรรยากาศและพันธุ์ที่ใช้ เป็นต้น ถ้าพันธุ์ดี ดินดี ไร่ปุ๋ยมาก ความชุ่มชื้นในดินสูง ระยะปลูกมีผลตกผลึ่ม่าเสมอ ก็ควรจะปลูกให้มีอัตราต้นต่อไร่สูงหรือระยะปลูกค่อนข้างถี่ขึ้น

การที่จะให้ได้ผลผลิตสูงขึ้นมา มีไว้ว่าจะปลูกให้ได้ฝักขนาดใหญ่ เพราะการปลูกระยะห่างเกินไปทำให้มีจำนวนต้นต่อไร่น้อย ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ดังนั้นจึงควรกำหนดอัตราปลูกไม่สูงหรือต่ำเกินไป ฝักขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป เพราะผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดนั้นวัดจากน้ำหนักฝักต่อต้นคูณด้วยจำนวนต้นต่อไร่ ในการปลูก¹ สิ่งที่ต้องปฏิบัติคือถ้าระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตรให้ระยะระหว่างต้นภายในแถวห่างกัน 25 เซนติเมตร โดยให้มีต้นข้าวโพด 1 ต้นต่อหลุม หรือจะให้ระยะระหว่างหลุมห่างกัน 50 เซนติเมตรก็ได้ แต่ต้องมีต้นข้าวโพด 2 ต้นต่อหลุมซึ่งจะได้

¹ สุพรรณี เพ็ญพวงค์, "ข้าวโพด" โครงการตำราชาวบ้าน, (สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) หน้า 3.

อัตราปลูก 8,533 ต้นต่อไร่และจะใช้เมล็ดประมาณ 3 กิโลกรัมต่อไร่ โดยปลูกให้ลึกประมาณ 5 เซนติเมตร เมล็ดข้าวโพดจะงอกภายใน 1 สัปดาห์หลังปลูก ควรตรวจดูถ้ามีหลุมใดไม่งอกให้รีบปลูกซ่อมทันที ถ้าซ่อมช้าต้นที่งอกใหม่มักจะโตไม่ทัน และถูกบังแสงจนไม่อาจเจริญเติบโตให้ผลผลิตได้สูง หลังจากปลูกได้ 15-20 วัน จึงทำการถอนแยกให้เหลือจำนวนต้นที่ต้องการ

โดยทั่ว ๆ ไประยะระหว่างต้นที่นิยมปลูกกันมี 3 วิธีคือ

- ปลูกเป็นหลุม หลุมหนึ่งมีมากกว่า 2 ต้นขึ้นไป และระยะระหว่างหลุมจะต้องแคบกว่าระยะระหว่างแถว
- ปลูกเป็นตาหมากรุก คือ ปลูกเป็นหลุมคล้ายแบบแรก แต่ระยะระหว่างหลุมจะต้องเท่ากับระยะระหว่างแถว
- ปลูกเป็นแถว คือ ปลูกหลุมละต้นและมีระยะระหว่างต้นถี่มาก ๆ (ประมาณ 20-25 เซนติเมตร)

การปลูกทั้ง 3 แบบนี้ถ้าให้มีจำนวนต้นต่อไร่เท่ากันแล้วมักจะให้ผลผลิตใกล้เคียงกันไม่ว่าระยะปลูกวิธีใด จะมีความแตกต่างกันเฉพาะในเรื่องจำนวนต้นล้ม และความยากง่ายในการหยอดเมล็ด วิธีปลูกแบบที่ 1 และ 2 ซึ่งเกษตรกรไทยปฏิบัติอยู่นั้นเป็นวิธีปลูกที่ง่ายกว่าแบบที่ 3 เพราะการหยอดเมล็ดนั้นทำได้ยากต้องใช้เครื่องมือหยอดโดยเฉพาะ เนื่องจากระยะระหว่างหลุมหรือต้นถี่มากทั้งยังหยอดหลุมละ 1 เมล็ด ส่วนมากจะทำในงานทดลองและวิจัยเท่านั้น

การจะปลูกด้วยวิธีใด หรือระยะใด ย่อมขึ้นอยู่กับอัตราต้นต่อไร่และเครื่องมือที่ใช้ปลูก และการพรวนดินตายหญ้า อัตราต้นต่อไร่อัตราหนึ่งนั้นอาจจะเลือกปลูกได้หลายวิธีดังกล่าวมาแล้วตามความเหมาะสม ตามตัวอย่างของระยะและวิธีปลูก¹ ในตารางที่ 1

¹ วิชาการเกษตร, กรม. งานทะเบียนและประมวลสถิติ กองเผยแพร่งาน, เอกสารวิชาการเล่มที่ 4 ข้าวโพด. พิมพ์ครั้งที่ 1 : โรงพิมพ์ธนประดิษฐ์การพิมพ์, 2524 : 88.

ตารางที่ 1 อัตราและระยะปลูกข้าวโพด

จำนวนต้นต่อไร่	ระยะระหว่างแถว (ซม.)	ระยะระหว่างหลุม (ซม.)	จำนวนต้นต่อหลุม
4000	100	80	2
	80	50	1
	100	100	4
6400	100	50	2
	100	80	4
	100	40	2
	100	20	1
8000	80	50	2
	80	25	1
8500	75	25	1
	100	50	3
	100	167	1
12000	100	40	3
	80	50	3

ก่อนปลูกควรจะได้ทราบเกี่ยวกับการงอกของเมล็ดพันธุ์เสียก่อน โดยการทดลองอย่างง่ายบนกระดาษฟางหรือทรายขุ่มน้ำ เพราะจะทำให้สามารถกะเมล็ดที่ใช้หยอดได้ถูกต้อง เช่น ถ้าหากเมล็ดพันธุ์มีความงอกเพียงร้อยละ 80 หากจะปลูกหลุมละ 3 ต้น ควรหยอดเมล็ดไม่ต่ำกว่าหลุมละ 4-5 เมล็ด ในการปลูกควรจะหยอดเมล็ดเผื่อไว้ให้พอเพียงไม่ควรจะปลูกซ่อม ถ้าหากไม่จำเป็นจริง ๆ เพราะข้าวโพดรุ่นหลังมักขึ้นไม่ทันพวกแรก และไม่ค่อยได้ผลนัก

โดยทั่วไปการปลูกในเนื้อที่ 1 ไร่ ถ้าหากใช้คนหยอดเมล็ดพันธุ์จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 3-4 กิโลกรัม แต่ถ้าใช้เครื่องหยอดเมล็ดอาจจะใช้น้อยกว่า น้ำหนักของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดไร่หนึ่งหัวแข็งหนัก 1 กิโลกรัมจะมีเมล็ดประมาณ 4,000 เมล็ด

3.2 การหยอดเมล็ด

การหยอดเมล็ดสามารถทำได้โดยใช้แรงงานคนและใช้เครื่องปลูก

3.2.1 การใช้แรงงานคน ทำได้หลายวิธี เช่น

- การใช้ไม้ส้กเป็นหลุมแล้วหยอดเมล็ดตาม
- การใช้จอบเปิดหลุมแล้วหยอด

สองวิธีนี้เหมาะแก่ผู้เปิดป่าใหม่ และอีกวิธีหนึ่งคือการหยอดตามรอยไถ หรือหยอดตามรอยเครื่องกาแถว วิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วมาก ถ้ามีความชำนาญดีพอ และยังสามารถปลูกเป็นแถวและมีระยะระหว่างแถวได้ใกล้เคียงกับที่ต้องการอีกด้วย

3.2.2 การใช้เครื่องปลูกมี 3 ชนิดคือ ชนิดลากด้วยแรงสัตว์ ชนิดที่ติดกับรถแทรกเตอร์และชนิดที่ใช้มือหยอด การใช้เครื่องปลูกเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว ทำงานได้เป็นระเบียบ เป็นแถวเป็นแนว และหยอดเมล็ดลึกดินได้ตามความต้องการ เหมาะสำหรับผู้ที่มีทุนสูง และปลูกเป็นจำนวนมาก แต่ข้อเสียคือเครื่องปลูกนี้มีราคาค่อนข้างแพง การเตรียมดินจะต้องเรียบเตียนและมีระดับสม่ำเสมอ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ก็ต้องผ่านการคัดเลือกให้มีขนาดเท่า ๆ กัน และเกษตรกรผู้ใช้ต้องมีความรู้และความชำนาญพอสมควร

หลักทั่วไปของการหยอดเมล็ดไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตามควรปลูกให้เป็นแถวเป็นแนว ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการพรุน การปราบวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการเก็บเกี่ยว การหยอดควรให้ความลึกพอสมควร และสม่ำเสมอ ถ้าดินร่วนปนทรายก็ควรให้ลึกประมาณ 7-8 เซนติเมตร ถ้าดินเหนียวก็ควรให้ลึกประมาณ 3-4 เซนติเมตร เมื่อหยอดแล้วถ้าดินค่อนข้างแห้งต้องกดดินให้แน่น เพื่อให้เมล็ดข้าวโพดได้รับความชื้นจากดินอยู่ตลอดเวลา เครื่องหยอดเมล็ดบางชนิดมีเครื่องหยอดปุ๋ยติดอยู่ด้วย สิ่งทำให้สะดวกแก่การใส่ปุ๋ยเมื่อปลูก

เครื่องหยอดเมล็ดนี้ ทางกองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ได้ทำการค้นคว้าประดิษฐ์เครื่องหยอดเมล็ดแบบ 1 แรงคนเป็นเครื่องหยอดเมล็ดที่สร้างขึ้นด้วยราคาถูก มีประสิทธิภาพในการทำงานดี สะดวกแก่การใช้และบำรุงรักษา กลไกชิ้นส่วนต่าง ๆ มีน้อย เกษตรกรสามารถใช้งานและแก้ไขได้เอง เมื่อมีปัญหา เครื่องหยอดเมล็ดดังกล่าวนี้มีน้ำหนักเพียง $2\frac{1}{2}$ กก. ถ้าใช้หยอดเมล็ดข้าวโพด เมล็ดจะตกในหลุม ๆ ละ 3-4 เมล็ด ถ้าเป็นข้าวฟ่างเมล็ดจะลงหลุมละ 4-5 เมล็ด การปฏิบัติงานในเนื้อที่ 1 ไร่ ถ้าเป็นการปลูกข้าวโพด จะใช้เวลา 2 ชั่วโมง ถ้าเป็นการปลูกข้าวฟ่างจะใช้เวลา 3 ชั่วโมง วิธีการใช้เครื่องมือหยอดเมล็ดนี้ก็กระทำได้ง่าย

เครื่องมือชนิดนี้จึงเหมาะสำหรับเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกพืชไร่ ถ้าเกษตรกรทำงานวันละ 8 ชั่วโมง จะสามารถปลูกข้าวโพดได้ 3-4 ไร่ต่อ 1 วันโดยเฉลี่ย ราคาในการลงทุนซื้อเครื่องหรือประดิษฐ์ใช้เองก็ถูกเพราะต้นทุนเพียง 200-300 บาทต่อเครื่อง

4. การพรวนดินและกำจัดวัชพืช

เมื่อหยอดเมล็ดแล้วให้รดน้ำสัก 2 - 3 อาทิตย์ ข้าวโพดจะเจริญขึ้น ในขณะที่ยังเป็นต้นอ่อน วัชพืชก็เจริญขึ้นพร้อม ๆ กัน เนื่องจากมีความชื้น ในระยะนี้ต้องรีบกำจัดวัชพืชเสียก่อน เพราะวัชพืชในแปลงข้าวโพดมักจะแย่งน้ำ อาหาร แร่ธาตุ และแสงแดดไปจากข้าวโพด ทำให้ข้าวโพดไม่สามารถเจริญเติบโตเต็มที่ ผลผลิตลดลง ข้าวไร่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานตายหญ้าอยู่เสมอ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นโดยไม่จำเป็น

วัชพืชในแปลงข้าวโพด ได้แก่ หญ้าตีนกา หญ้านก หญ้ารังนก หญ้าดอกขาว หญ้าขจรจบ หญ้าปากควาย หญ้าตีนติด เป็นต้น

การพรวนดินมีจุดประสงค์เพื่อป้องกันและกำจัดวัชพืช วิธีการพรวนดินและกำจัดวัชพืช ทำได้ 3 วิธีใหญ่ ๆ คือ

4.1 การใช้แรงงานคน โดยใช้จอบ เสียม มีด หรือเครื่องมือขนาดเล็ก ๆ เข้าพรวนดินตายหญ้าในแปลงข้าวโพด วิธีนี้เหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีเนื้อที่เพาะปลูกขนาดเล็ก มีฐานะไม่ค่อยดี การปลูกและกรรมวิธีต่าง ๆ จึงเป็นไปได้ง่าย ๆ วิธีการนี้เสียเวลามาก แต่ถ้าถูกวิธีจะสามารถป้องกันและกำจัดวัชพืชได้ดีกว่าวิธีอื่นมาก

การจ้างคนช่วยนั้น อาจจะเป็นรายวันหรือรายไร่ แล้วแต่จะตกลงกัน ราคาค่าแรงแตกต่างกันไปตามท้องถิ่นและตามสภาพวัชพืชที่ขึ้นมากน้อยแค่ไหน บางแห่งอาจช่วยกันทำในระบบ "ลงแขก" ปกติการทำร่นนี้มักจะตายหญ้าและพรวนดินพร้อม ๆ กันไป แต่ถ้าดินแข็งเกินกว่าจะพรวน ก็จะทำได้แต่ตายหญ้า ดังนั้นจึงอาจมีการจ้างตายหญ้าครั้งหนึ่งและจ้างพรวนดินครั้งหนึ่ง ถ้าทำ 2 อย่างพร้อมกัน ค่าแรงจะเพิ่มพิเศษ ดังนั้นสำหรับไร่ใหญ่ ๆ ที่ไม่มีเครื่องทุ่นแรงอื่น ๆ จะสู้ค่าแรงทำร่นไม่ไหวมักทำเพียงครั้งเดียว การกำจัดวัชพืชจะไม่ดีเท่าที่ควร หญ้าจะรกและทำให้ได้ผลผลิตต่ำ

4.2 การใช้เครื่องมือทุ่นแรงกับแรงสัตว์หรือเครื่องจักรกล¹

วิธีนี้ทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง เครื่องมือทุ่นแรงในปัจจุบันแบ่ง

ออกเป็น 3 พวกคือ

¹ วิไลวรรณ ดาราราช, "ข้าวโพด สาขาวิชาการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร, ภาควิชาการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517), หน้า 180.

4.2.1 ใช้ไถลากด้วยแรงสัตว์ โดยปกติชาวไร่มักมีไถพื้นเมืองไว้ใช้ อยู่แล้วเพื่อการไถแปรซำก่อนปลูก กับเพื่อยกร่องสำหรับหยอดเมล็ดพืชข้าวโพดให้เป็นแถวและ เพื่อการพรวนดินฆ่าวัชพืชเมื่อต้นข้าวโพดขึ้นแล้ว ซึ่งการปราบวัชพืชด้วยวิธีนี้ความลจรทำได้ รวดเร็วกว่าลอบมาก แต่ก็ปราบวัชพืชได้ไม่หมดโดยเฉพาะตามโคนต้น การที่จะให้ได้ผลดี ต้องใช้ลอบตายตามอีก 1 ครั้ง ในการใช้แรงงานนั้นควรจะทำการตายหญ้าเมื่อข้าวโพดมี อายุประมาณ 20 วันหลังงอก ซึ่งจะเป็นเวลาที่เหมาะที่สุดถ้าจะมีการตายหญ้าเพียงครั้งเดียว

4.2.2 การใช้รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กหรือที่เรียกว่ารถไถเดินตาม แทรกเตอร์นี้จะมีเครื่องพรวนขนาดเล็กหรือลอบหมุน (Rotavator) ติดอยู่เพื่อพรวนดินกำจัด วัชพืชระหว่างร่องข้าวโพด เครื่องมือชนิดนี้สามารถทำงานได้ไม่ต่ำกว่าวันละ 25 ไร่ และพรวน ได้เร็วยกกว่าไถพื้นเมืองมาก

4.2.3 การใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ (35 แรงม้าขึ้นไป) หรือที่ เรียกกันว่ารถไถนา เพื่อลากเครื่องพรวนระหว่างแถวข้าวโพด วิธีนี้นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกและ รวดเร็วมาก เหมาะสำหรับการทำไร่เนื้อที่มาก ๆ แต่มีอุปสรรคอยู่มากที่บางครั้งดินฟ้าอากาศ ไม่อำนวย เช่น ฝนตกชุกเกินไป การใช้รถแทรกเตอร์อาจทำให้ไม่สะดวก

โดยทั่วไปเครื่องพรวนที่ใช้กันอยู่แบ่งได้ 3 ชนิดคือ

4.2.3.1 สักรหมุนและคราดตาปู (rotary hoe and spike tooth) - สักรหมุนมีลักษณะคล้ายวงจักรหลายสิบอันล้อมติดอยู่ในแกนเดียวกัน เมื่อรถแทรกเตอร์ ลากไปตามขวาง กงจักรเหล่านี้ก็จะหมุนและซี่ของกงจักรก็จะตะกุกดินขุดวัชพืชต้นเล็ก ๆ ซึ่ง กำสั่งงอกหลุดติดขึ้นมาด้วย

- คราดตาปู มีลักษณะคล้ายตะปูแหลมขนาดใหญ่ จำนวนมากติดติดอยู่กับโครงไม้ เมื่อถูกลากไปตามตาปูเหล่านี้ก็จะตะกุกผิวดินไปด้วย

เครื่องมือทั้ง 2 ชนิดนี้มักใช้ทำงานโดยวิธีที่เรียก ว่าการฆ่าหญ้าแบบไม่เห็นต้นพืช (blind weeding) คือพรวนก่อนที่จะปลูกข้าวโพด หรือปลูก แล้วแต่ยังไม่งอก หรืองอกแล้วแต่ต้นยังสูงไม่เกิน 5 ซม. ซึ่งจะช่วยคุบเมล็ดวัชพืชที่อยู่ใน ระดับลึกขึ้นมาอยู่ใกล้ผิวดิน และในขณะที่เดียวกันก็จะฆ่าวัชพืชที่เพิ่งงอกเป็นต้นอ่อนให้หมดไป บางครั้งอาจใช้พรวนดินแทนพรวนจานในแปลงที่เตรียมดินไว้ เรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่ทันปลูกพืช ก็มี วัชพืชขึ้นก่อน ถ้าหากได้ใช้คราดตาปูคราดในวันปลูกหรือหลังจากปลูกแล้วเพียงเล็กน้อย จะทำให้ลดปริมาณวัชพืชลงได้ชั่วระยะหนึ่ง พอให้ข้าวโพดมีโอกาสเติบโตทัน แต่ต้องพรวนให้อยู่ ในแนวเดียวกับแถวข้าวโพดและต้องให้ใบสักรหมุนอยู่เสมอบ้างให้เศษพืชไปติดขัดได้ เครื่องมือ

มีราคาแพงและประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความชำนาญและความรู้ของผู้ใช้

4.2.3.2 เครื่องพรวน (Cultivators) มีลักษณะคล้ายจอบหรือใบมีดหลาย ๆ ใบติดอยู่เป็นระยะกับท่อนเหล็กขนาดใหญ่ มีหลายแบบและปรับระยะได้ แต่ลักษณะที่ใช้แบ่งออกเป็นพวกใหญ่ ๆ ได้ 2 พวกคือ ชนิดที่ติดตายตัว (time cultivator) และชนิดที่เคลื่อนไหวได้ (spring cultivator) ซึ่งเป็นชนิดที่เหมาะสมสำหรับการพรวนและฆ่าหญ้าในดินที่ค่อนข้างแข็งและมีสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ในดินมาก เช่น รากไม้ ก้อนหิน รากพืช เป็นต้น มีผู้นิยมใช้มากขึ้นเพราะฆ่าวัชพืชได้ดีพอใช้ ผู้ชำนาญสามารถทำได้เร็ว เช่น พรวนได้ไม่ต่ำกว่าวันละ 80 ไร่

4.2.3.3 เครื่องพรวนแบบใบมีดและจานที่บังคับได้ (Steerage hoe) เป็นเครื่องพรวนที่เหมาะสมสำหรับเขตที่มีการชลประทาน หรือไร่ที่ต้องการระบายน้ำ เพราะในขณะที่พรวนดินนั้นจะยกร่องกลบโคนต้นไปในเวลาเดียวกัน นับว่าเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวโพดและพืชไร่ชนิดอื่น ๆ ในประเทศไทยมาก เพราะตามปกติเกษตรกรก็ต้องทำอยู่แล้ว เครื่องพรวนนี้แตกต่างกว่าชนิดแรกที่มีเครื่องบังคับระหว่างปฏิบัติงาน สามารถทำให้ผู้ที่นั่งติดไปบนเครื่องบังคับใบมีดและจานพรวนให้ยึดหรือห่างต้นข้าวโพดได้ตามต้องการอีกด้วย

5. การใช้สารเคมี

เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดหลายไร่มีอุปสรรคต่าง ๆ ทำให้กำจัดวัชพืชไม่ทันเวลา เช่น ค่าจ้างแรงงานสูงและขาดแคลน วิธีการกำจัดวัชพืชไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น จึงอาจใช้ยากำจัดวัชพืชแทน สารเคมีนี้มีหลายชนิดด้วยกัน แต่ละชนิดมีลักษณะการใช้ คุณสมบัติในการปราบวัชพืช ผลตกค้างแตกต่างกัน ดังนั้นก่อนใช้ควรอ่านคำแนะนำให้ละเอียด การใช้สารเคมีชนิดใดขึ้นอยู่กับชนิดของวัชพืชที่ขึ้นในไร่และชนิดของพืชที่จะปลูกในฤดูถัดไป รวมทั้งราคาของสารเคมี

6. การบำรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การปลูกข้าวโพดในที่ดินเดียวกันซ้ำ ๆ หลายครั้งจะทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ จะต้องไถปุ๋ยเพื่อบำรุงดิน แต่การปลูกข้าวโพดในประเทศไทยแทบจะไม่มีการไถปุ๋ยกันเลย นอกจากนั้นพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ ยังไม่ค่อยมีโครงการที่จะบำรุงดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อผลผลิตข้าวโพด เหตุที่ไม่นิยมการไถปุ๋ยเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น กลัวการขาดความรู้ทางด้านนี้ และที่สำคัญที่สุดคือราคาปุ๋ยในประเทศไทยค่อนข้างสูง และพันธุ์ที่ใช้ปลูกมีการตอบสนองต่อปุ๋ยไม่สูง



วิธีการบำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินมีดังนี้

6.1 การบำรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการไถปุ๋ย

6.1.1 - การไถปุ๋ยวิทยาศาสตร์เป็นวิธีการบำรุงดินที่ดีที่สุดและได้ผลดีที่สุด กลไกในประเทศไทยยังใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์น้อย เพราะไม่เห็นความสำคัญของการไถปุ๋ยนัก ปุ๋ยชนิดนี้มีราคาแพง เมื่อเทียบกับราคาข้าวโพด และการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์นั้นจะต้องรู้ว่าดินบริเวณที่จะใส่ปุ๋ยนั้นขาดธาตุอะไรบ้าง ซึ่งในประเทศไทยการสำรวจสภาพดินได้ทำไว้เป็นบางแห่ง เท่านั้น และสภาพของดินในแหล่งปลูกข้าวโพดมีความแตกต่างกันมาก ทำให้กลไกไม่กล้าเสี่ยงใส่ปุ๋ยในแปลงของตน อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้แนวทางเกี่ยวกับเรื่องการใช้ปุ๋ยข้าวโพดได้มุ่งไปในทางหาความสัมพันธ์กันระหว่างการตอบสนองปุ๋ยและผลการวิเคราะห์ดินของแต่ละแห่ง

6.1.2 - การไถปุ๋ยอินทรีย์บำรุงดินโดยการไถปุ๋ยพืชสด การปลูกพืช โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เพื่อเพิ่มปุ๋ยพืชสดเป็นวิธีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและอาหารพืชลงในดินที่ดี และประหยัดวิธีหนึ่ง โดยเฉพาะพวกธัญในโตรเจน และอัตราส่วนระหว่างปริมาณธาตุคาร์บอนต่อ ธาตุไนโตรเจนต้องมีประมาณ 20:1 ซึ่งทำให้สลายตัวได้ง่ายและปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้พืชตระกูลถั่วส่วนมากสามารถจับไนโตรเจนจากอากาศมาไว้ในปมที่อยู่ตามรากในดินได้ วิธีการไถคือ เมื่อต้นพืชที่จะทำปุ๋ยพืชสดโตออกดอกและฝักแล้ว ถ้าฝักพืชสดนั้น มีราคาไม่ดีหรือขายไม่ได้ก็จะโลกกลบเสีย เพื่อให้พืชสดเน่าอยู่ในดินเป็นปุ๋ยต่อไป

- การไถปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก เป็นวิธีช่วยเพิ่มอาหารพืชในดิน และทำให้คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินดีขึ้น ทั้งยังเป็นวิธีการประหยัดแต่ในทางปฏิบัติแล้วยังหาได้ยาก เพราะการไถปุ๋ยคอกต้องเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก เพื่อให้ได้มูลสัตว์เพียงพอสำหรับเป็นปุ๋ยในพื้นที่ของตน อย่างไรก็ตามถ้ามีสัตว์พาหนะเลี้ยงอยู่แล้วรวบรวมปุ๋ยไวโนแปลงข้าวโพดก็นับว่ายังดีกว่าทิ้งโดยเปล่าประโยชน์

6.2 การปลูกพืชหมุนเวียนและโลกกลบเศษพืช เป็นวิธีการที่ได้ผลดี และเหมาะสมที่สุดสำหรับสภาพการปลูกข้าวโพดในประเทศไทยและเป็นวิธีที่ใช้ปฏิบัติกันมายาวนานแล้วพร้อมกับ การปลูกข้าวโพด วิธีนี้เป็น การเปลี่ยนระดับการใช้อาหารของพืชในดินชั้นต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะพืชที่ไถปลูกในระบบการปลูกหมุนเวียน จะมีความลึกของรากต่างกัน อุปนิสัยในการหาอาหารต่างกัน ความต้องการในแร่ธาตุต่าง ๆ กัน จึงทำให้แบ่งใช้อาหารจากดินได้ทั่วถึงและสม่ำเสมอ และไม่แก่งแย่งกัน ผิดกับการปลูกพืชแห่งเดียวซ้ำ ๆ ที่กัน ซึ่งมักจะทำให้เกิดการขาดอาหารพืช และแร่ธาตุบางอย่างหรืออาจกล่าวได้ว่าทำให้ความสมบูรณ์ของดินเสื่อมลง นอกจากนี้การปลูก

พืชหมุนเวียนยังช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงอีกด้วย วิธีการคือ เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ต้องไถกลบส่วนที่เหลือไว้ในแปลง การปลูกพืชหมุนเวียนอาจทำได้โดย ปลูกข้าวโพดต้นฤดูฝน เสร็จแล้วปลูกพืชตระกูลถั่วปลายฤดูฝน หรือปลูกสลับกันคนละปี หรืออาจจะแบ่งที่ดินเป็นส่วน ๆ ปลูกพืชตระกูลถั่วและข้าวโพดหมุนเวียนกันไปก็ได้

7. ความต้องการน้ำ

ข้าวโพดต้องมีน้ำเพียงพอตลอดอายุการปลูกแต่ความต้องการน้ำในระยะต่าง ๆ จะไม่เท่ากัน ในระยะแรกของการเจริญเติบโต ข้าวโพดต้องการน้ำไม่มากนัก ความต้องการน้ำจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามอายุ และสูงที่สุดในช่วงออกดอก และช่วงระยะต้นของการสร้างเมล็ด หลังจากนั้นการใช้น้ำของต้นข้าวโพดจะค่อย ๆ ลดลง ถ้าขาดน้ำในระยะออกดอกจะทำให้ผลผลิตลดลงมาก ดังนั้นต้องเลือกวันปลูกที่เหมาะสม การเลือกวันปลูกที่เหมาะสมนั้นปฏิบัติได้ยาก แต่สามารถอาศัยข้อมูลการตกและการกระจายของฝนในท้องถิ่นจากหลาย ๆ ปี ถ้าเฉลี่ยแล้วข้าวโพดต้องการน้ำประมาณสัปดาห์ละครั้ง ครั้งละ 10 มิลลิเมตร

8. โรคและแมลง

8.1 โรค โรคที่ทำความเสียหายให้กับข้าวโพดมีหลายชนิดและเกิดที่ส่วนต่าง ๆ ทั้งที่ใบ ลำต้น กาบใบ เมล็ด และอื่น ๆ แตกต่างกัน นอกจากนั้นอาจเกิดที่ระยะการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน ส่วนความเสียหายของพืชจะมากน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของโรคที่เป็นและความรุนแรงของการเป็นโรค โรคที่ทำความเสียหายให้กับข้าวโพดที่ปลูกในเมืองไทยมากที่สุดคือโรคราน้ำค้าง

8.2 แมลง ประเทศไทยค่อนข้างโชคดี เพราะมีแมลงศัตรูรบกวนน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุที่สำคัญคือ โดยทั่วไปเกษตรกรไม่ค่อยมีการใช้สารเคมีในการปราบแมลงศัตรูของข้าวโพด ยกเว้นในกรณีการระบาดของแมลงบางชนิด เช่น ตั๊กแตนป่าหังก้า แต่ถ้ามีการใช้สารเคมีอย่างกว้างขวางและไม่ระมัดระวัง โดยไม่ใช้ให้ถูกต้องตามหลักการการบริหารศัตรูพืชแล้ว ประโยชน์ที่จะได้รับจากการควบคุมกันเอง ในธรรมชาติจะสูญเสียไป จะทำให้เกิดการเสียหายทางเศรษฐกิจขึ้นโดยที่จะต้องคอยไปแก้ปัญหาแมลงศัตรูอยู่เป็นประจำ

แมลงศัตรูที่ทำความเสียหายให้กับข้าวโพดมีหลายชนิดด้วยกัน ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของข้าวโพดจะมีปัญหาเกี่ยวกับแมลงศัตรูพืชต่างชนิดกัน เมื่อพบว่าข้าวโพดมีแมลงศัตรูทำลายถึงขั้นที่จะเป็นผลเสียต่อผลผลิต ก็อาจป้องกันและกำจัด ดังแสดงในภาคผนวกที่ 8

ในการปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตดีนั้น สามารถจะสรุปสิ่งที่สำคัญที่ควรคำนึงในการปลูก¹

ได้ดังนี้

1. อัตราและระยะปลูก

- ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร 1 ต้นต่อหลุม
- ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร 2 ต้นต่อหลุม
- ใช้เมล็ดพันธุ์ 3 กิโลกรัมต่อไร่

2. การใส่ปุ๋ย

- ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30-50 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์

ของดิน

3. สารเคมีป้องกันวัชพืช

- อาหาราซิน 80 (ชื่อทางวิชาการ) อัตราทั่วไป 400-500 กรัมต่อไร่

ถ้าดินเหนียวจะต้องใช้อัตราสูงขึ้น สารนี้ใช้ได้กับข้าวโพดและข้าวฟ่างเท่านั้น ถ้าเป็นพืช

อื่น ๆ เช่น ถั่วจะได้รับอันตรายจากอาหาราซิน 80 ทั้งทางตรงและผลตกค้าง ซึ่งสามารถอยู่

ในดินได้ประมาณ 6 เดือน

- ควรพ่นอาหาราซิน 80 เมื่อดินมีความชื้นก่อนข้าวโพดและวัชพืชงอก

4. ความต้องการน้ำประมาณสัปดาห์ละครั้ง ๆ ละ 10 มิลลิเมตร ระยะออกดอกไม่ควร

ขาดน้ำ

5. แมลงและการกำจัด

- แมลงศัตรูที่ร้ายแรงไม่ค่อยพบนอกจากด้กแตนป่าทั้งก่า ซึ่งจะต้องขอความช่วยเหลือจากทางราชการ

- ศัตรูรองลงมา เช่น หนอนกระทู้ ผีเสื้อกลางคืน เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เป็นต้น เริ่มระบาดเมื่อข้าวโพดออกไหม

- สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัด เช่น เอ็นดริน มาลาไรออน คาบาริล และ ดอซดริน เป็นต้น จะฉีดหลังจากออกไหม 3 วัน ฉีดทุกระยะ 3 วัน และไม่ควรถูเก็บผลผลิตก่อน 7 วัน หลังจากที่ใช้ยาฉีดแล้ว

¹ ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, "วิธีการปลูกข้าวโพด", (อัตส่าเนา)

6. โรคและการป้องกัน

- โรคที่สำคัญคือ โรคราน้ำค้าง ส่วนโรคอื่น ๆ ยังมีความสำคัญไม่มาก เช่น โรคราสนิม โรคใบไหม้ โรคใบจุด โรคราเยม๋าต่า และโรคโคนเน่า เป็นต้น
- การป้องกันที่สะดวก คือ ใช้พันธุ์ต้านทานโรค เช่น สุวรรณ 1 สุวรรณ 2 และคารเปนโย ดีเอ็มอาร์ ซึ่งเป็นพันธุ์แนะนำของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับสารเคมีที่คลุกเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งยาดินั้น เมล็ดพันธุ์ 600 กก. ใช้แคปแทน 3 กิโลกรัมและน้ำ 1 ลิตร ผสมกับมาลาไรออน 180 cc
- ปัจจุบันนี้มีสารเคมีที่สามารถป้องกันกำจัด โรคราน้ำค้างได้ ชื่อ "ริโดมิล"

การเก็บเกี่ยวและการผลิตเมล็ดพันธุ์ในโรงงาน

ขั้นตอนนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นขั้นตอนการผลิตในโรงงาน มีขั้นตอนดังนี้

1. การเก็บเกี่ยว

ข้าวโพดพันธุ์ที่ใช้ปลูกในประเทศไทยจะมีอายุประมาณ 90-110 วัน การเก็บเกี่ยวควรให้ข้าวโพดมีอายุครบกำหนดแก่จัด หรือเมื่อฝักเริ่มมีสีฟาง แต่ถ้าไม่มีเหตุอื่น ๆ บังคับให้รีบเก็บเสียก่อนนั้น เช่นมีดินลุ่มมากหรือฝนตกชุกเกินไป ควรปล่อยข้าวโพดทิ้งให้แห้งในแปลงนานที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะทำให้ทุนเวลาในการตากและสะดวกในการเก็บรักษา

การเก็บข้าวโพดที่สะดวกและเหมาะสมที่สุดแก่สภาพของกลไกกรรมในประเทศไทย คือ การเก็บด้วยแรงคน โดยเหมาเก็บกันเป็นรายกระสอบหรือแปลง การเก็บในระยะที่มีฝนตกชุกจะลำบากและช้ากว่าการเก็บในฤดูแล้ง เพราะแปลงจะรกด้วยวัชพืช และบางแห่งดินและเกินไปเข้าทำงานไม่สะดวกทำให้การเก็บช้า ดังนั้นราคาค่าจ้างอาจจะแพงกว่าปกติ

วิธีเก็บ อาจเก็บทั้งเปลือกแล้วนำมาปอกทีหลัง หรือปอกเก็บเอาแต่ฝักมาจากไร่เลยทีเดียว และเมื่อหักจากต้นแล้วอาจจะกองรวมไว้เป็นกอง ๆ หรือหักใส่กระสอบและนำเกวียนหรือรถเข้าไปขนภายหลัง หรืออาจจะหักโยนใส่รถหรือเกวียนเลยทีเดียว ทั้งนี้แล้วแต่การตกลงกันระหว่างลูกจ้างและนายจ้าง และความเหมาะสมของสภาพท้องถิ่นนั้น ๆ

การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องทุ่นแรงชนิดติดกับรถแทรกเตอร์ ในประเทศไทยมีผู้ใช้อยู่หลายราย เพราะช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วขึ้น แต่มีปัญหาและอุปสรรคเช่นเดียวกับ การใช้เครื่องทุ่นแรงชนิดอื่น ๆ คือ ราคาแพง ต้องการวิธีการปลูกที่ดี พันธุ์ดีมีความลุ่มาเลื่อมมีลำต้นตั้งตรงและมีระดับฝักสูงเท่า ๆ กัน เมื่อขาดสิ่งเหล่านี้จะทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ลดน้อยลง จนเกือบอยู่ในขั้นขาดทุน ดังนั้นผู้คิดจะใช้เครื่องมือชนิดนี้จึงควรนำปัญหาเหล่านี้ไปพิจารณาประกอบด้วย

2. การทำให้แห้งหรือการตากเมล็ด (drying)

ข้าวโพดเมื่อเก็บเกี่ยวมาใหม่ ๆ มักจะมีความชื้นค่อนข้างสูงประมาณ 20-25% ความชื้นจะมีผลต่อการหายใจของเมล็ดและการเกิดเชื้อราต่าง ๆ ขึ้น นอกจากนั้นยังช่วยในการขยายพันธุ์ของแมลงต่าง ๆ ได้ จึงต้องนำมาตากแดดหรือทำให้เมล็ดแห้งจนมีความชื้นในระดับ 12-14% จึงนำไปกระเทาะ และถ้าต้องการเก็บรักษาให้อยู่ได้นานโดยมีคุณภาพความงอกสูง และปราศจากโรค ควรให้เมล็ดมีความชื้นไม่เกิน 12% เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดี มีคุณภาพสูง คือ มีความงอกสูงที่สุด (ประมาณ 95%) และมีอายุอยู่ได้นานที่สุด (2 ปี)

วิธีการทำให้แห้งมีดังนี้

2.1 การผึ่งแดด (sun drying) วิธีนี้เป็นวิธีที่กลิกรปฏิบัติกันทั่วไป เหมาะสำหรับการผลิตในปริมาณน้อย ถ้าผลิตจำนวนมากจะเกิดปัญหายุงยากในการขนย้ายออกมาตากหรือนำเก็บเข้าร่ม ซึ่งต้องใช้เวลายาวหลายชั่วโมง พื้นที่ที่ตากอาจเป็นแคร่ไม้ไผ่ ลานดิน หรือลานคอนกรีตก็ได้ ระยะเวลาตากขึ้นอยู่กับความชื้นของข้าวโพดและสภาพอากาศ

2.2 ทำให้แห้งโดยใช้เครื่องเป่าอากาศ (unheated forced air drying) บรรจุฝักข้าวโพดลงในฉางอบ (bin dryer) ที่ทำด้วยไม้ เหล็ก หรืออลูมิเนียม เครื่องเป่าอากาศนี้มีลักษณะเหมือนพัดลมขนาดใหญ่ เป่าอากาศภายนอกผ่านเข้าไปตามท่อข้างใต้ฝักข้าวโพดโดยไม่ต้องใช้เครื่องทำความร้อนเพิ่มอุณหภูมิของอากาศที่เป่าเข้าไป เพราะสภาพอากาศของประเทศไทยมีอุณหภูมิค่อนข้างสูงอยู่แล้ว และเป็นการประหยัดเชื้อเพลิงด้วย ควรหยุดใช้พัดลมเป่าในระยะเวลาที่มีฝนตกและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศบริเวณนั้นสูง อัตราการแห้งของข้าวโพดขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ปริมาณฝักข้าวโพดในฉาง และความชื้นของข้าวโพด

2.3 อบให้แห้งโดยใช้เครื่องเป่าอากาศร้อน (heated forced air drying) บรรจุฝักข้าวโพดลงในฉางอบ (bin dryer) ที่ทำด้วยไม้ เหล็ก หรืออลูมิเนียม การที่จะทำให้ฝักข้าวโพดแห้งเร็วทำได้โดยเป่าอากาศร้อนเข้าไปตามท่อ โดยให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 43° ซ (110° ฟ.) สำหรับเมล็ดที่จะใช้ทำเป็นเมล็ดพันธุ์ สำหรับเมล็ดที่ใช้เป็นอาหารอาจใช้อุณหภูมิสูงถึง 65° ซ (149° ฟ) เครื่องเป่าอากาศร้อนประกอบด้วยฉางอบ (bin) เครื่องเป่าอากาศ (blower) ท่อ (duct) เครื่องทำความร้อน (burner) และเครื่องขนย้าย (conveyor) การอบให้แห้งด้วยวิธีที่ 3 นี้ จะทำให้ข้าวโพดแห้งเร็วกว่า

2 วิธีแรก ทำให้ลดเนื้อที่ที่ใช้ในการตากบนลาน ในการผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวนมาก ๆ หรือในสภาพอากาศที่ไม่อำนวยในการตากเมล็ด การอบให้แห้งโดยการไ้ความร้อนช่วยนี้ จะช่วยลดความเสียหายของเมล็ดพันธุ์ได้เป็นอย่างดี

ประโยชน์ของการอบให้แห้งโดยใช้เครื่องเป่าอากาศร้อน

- สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานโดยไม่สูญเสียความงอก
- การที่เมล็ดแห้งอย่างรวดเร็วจะช่วยป้องกันการทำลายจากเชื้อรา
- ถ้ามีเครื่องอบอย่างเพียงพอ ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว

ใช้เวลาน้อยในการทำให้แห้งและทำได้ในทุกสภาพอากาศ

ข้อควรระวัง

- หลังจากอบข้าวโพดด้วยเครื่องเป่าอากาศร้อนแล้ว ควรเป่าด้วยอากาศเป็นอีกครั้งหนึ่ง และถ้าใช้ความร้อนสูงเกินไปจะเป็นอันตรายต่อเมล็ดได้ ดังนั้นต้องคำนึงถึงความชื้นของฝักหรือเมล็ดเพื่อปรับอุณหภูมิให้เหมาะสม ซึ่งความชื้นกับอุณหภูมิจะสัมพันธ์กันดังนี้

<u>ความชื้นของเมล็ด</u>	<u>อุณหภูมิที่ไ้อบ</u>
สูงกว่า 18%	90 องศาฟาเรนไฮด์ (32 องศาเซลเซียส)
10-18%	100 องศาฟาเรนไฮด์ (37 องศาเซลเซียส)
ต่ำกว่า 10%	110 องศาฟาเรนไฮด์ (43 องศาเซลเซียส)

3. การคัดเลือกฝัก

เมื่อข้าวโพดแห้งพอสมควรแล้วจะนำข้าวโพดมาคัดเลือกฝักที่มีลักษณะเมล็ดพันธุ์ (Off type) หรือเป็นโรคทั้งเสีย โดยนำมาผ่านเครื่องคัดเป็นแบบสายพาน (belt conveyor) ที่เคลื่อนนำฝักข้าวโพดผ่านผู้คัดเลือกหลายคนอย่างช้า ๆ ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว และสะดวกกว่าการคัดเลือกจากข้าวโพดกองใหญ่ ข้อควรระวัง การขนย้ายเมล็ดพันธุ์ในระยะนี้ควรพยายามทำด้วยความระมัดระวังให้เมล็ดพันธุ์ได้รับการกระทบกระเทือนหรือเสียหายน้อยที่สุด เปลือกหุ้มเมล็ดสึกขาดน้อยเพียงใดและแห้งจัดเพียงใด อายุและความแข็งแรงของเมล็ดข้าวโพดก็จะยืนนานเพียงนั้น

4. การกะเทาะเมล็ด (Shelling)

นำข้าวโพดที่ผ่านการคัดเลือกแล้วไปกะเทาะด้วยเครื่องกะเทาะเมล็ดที่มีกำลังหมุนช้าพอสมควร เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดแตกหักมากเกินไป เครื่องกะเทาะชนิดที่สร้างเอง

ในประเทศไทยและติดตั้งบนรถแทรกเตอร์เหมือนกับที่เกษตรกรแถวพระพุทธรบาทนิยมใช้กัน อยู่ในขณะนี้ทำงานได้ประมาณชั่วโมงละ 100 ฟัง สำหรับเกษตรกรที่มีข้าวโพดจำนวนน้อย จะมีเครื่องกะเทาะเมล็ดที่มีราคาไม่ถูกร้อยบาท ซึ่งใช้หมุนด้วยมือ การทำงานก็ย่อมแตกต่างกันไป เครื่องกะเทาะเมล็ดด้วยมือจะกะเทาะเมล็ดได้ประมาณชั่วโมงละ 1-2 ฟัง เครื่องแบบนี้จะทำให้เมล็ดถูกทำลายแตกหักมาก ส่วนถ้าใช้มือกะจะ เป็นวิธีที่ดีที่สุด แต่ลำช้ามาก

5. การทำความสะดวกและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ (cleaning and grading)

เมื่อกะเทาะเมล็ดแล้ว จะปล่อยให้สะดวก ปราศจากสิ่งเจือปนต่าง ๆ โดยเฉพาะพวกเศษดินและแมลงต่าง ๆ งานขั้นนี้สำคัญมากถ้าหากเก็บเกี่ยวและปลูกข้าวโพดด้วยเครื่องจักรกล เพราะเมล็ดพันธุ์จะมีเมล็ดวัชพืชและสิ่งเจือปนต่าง ๆ ปนอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้คุณภาพของเมล็ดต่ำกว่ามาตรฐานและการปลูกด้วยเครื่องปลูกก็ต้องการเมล็ดที่มีขนาดเท่า ๆ กัน สำหรับประเทศไทยความจำเป็นในสิ่งเหล่านี้ยังมีไม่มากเป็นแต่เพียงทำให้เมล็ดพันธุ์สะดวกขึ้น และคัดแยกเมล็ดที่มีขนาดเล็กและเบาทิ้งเสีย การคัดแยกในบัลจูนแบ่งเมล็ดออกเป็น 2 ขั้นดังนี้คือ

5.1 ตะแกรงบดใยลวดตาข่าย (wire mesh) ขนาด 40/64 นิ้ว เพื่อแยกเศษขัง และวัสดุที่มีขนาดใหญ่ ๆ ทิ้ง

5.2 ตะแกรงล่างใยตะแกรงรูกลม (round hole screen) ขนาด 17/64 นิ้ว พวกที่ไม่ผ่านตะแกรงล่างนี้ใช้ทำพันธุ์ได้ทั้งหมด ส่วนพวกที่ลอดตะแกรงนี้ไปไม่ใช่ทำพันธุ์

6. การคลุมเมล็ด

การคลุมเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดก็เพื่อจะได้ช่วยควบคุมโรค และแมลงในระหว่างเก็บรักษา ตลอดจนถึงระยะที่เมล็ดงอกเป็นต้นอ่อนให้พ้นจากโรคและแมลงที่อยู่ในดิน

สารเคมีที่ใช้คลุมมี 2 ประเภทคือ

6.1 สารเคมีป้องกันแมลง (Insecticide) มีดังนี้

- ดี ดี ที 25% 0.2 cc ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม
- การ์โดน่า 75% 4-5 กรัมต่อเมล็ด 100 กิโลกรัม
- มาลาโรอน 57% EC 4-5 cc. ต่อเมล็ด 100 กิโลกรัม

6.2 สารเคมีป้องกันเชื้อรา (Fungicide) มีดังนี้

- ออร์ไรโซลด์ 75% 1 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม
- ซีฟแซน M 1 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม
- Captan 1 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

เลือกใช้สารเคมีประเภทแรกอย่างใดอย่างหนึ่งผสมกับประเภทหลังอย่างใดอย่างหนึ่งตามอัตราดังกล่าวคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโหดจะทำให้ความงอกดีกว่าไม่คลุกเมล็ดเลยถึง 10% เครื่องคลุกสารเคมีที่ใช้กันอยู่ในขณะนี้ เป็นเครื่องคลุกแบบผสมน้ำให้ข้น (slurry seed treating machine) บางแห่งใช้วิธีการพ่นน้ำยาเป็นละอองผสมกับเมล็ดพันธุ์ (True Mist-O-Matic Type) ซึ่งวิธีนี้จะทำให้ยาติดแน่นกับเมล็ดพันธุ์ และยังทำให้ไม่ฟุ้งกระจายในขณะที่ตักหรือถ่ายเทออกจากถุง

ข้อควรระวัง ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตตามสลากที่ปิดไว้บนภาชนะบรรจุสารเคมีเหล่านั้นอย่างเคร่งครัด เพราะถ้าอ่อนเกินไปก็ไม่สามารถคุ้มกันโรคและแมลงได้ แต่ถ้าแก่เกินไปอาจทำลายความงอกของเมล็ดข้าวโหดได้

7. การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

นำเมล็ดพันธุ์ไปทำการวิเคราะห์ที่ห้องทดสอบเมล็ดพันธุ์ เพื่อหาความชื้น ความงอก ความบริสุทธิ์ เมล็ดพืชอื่น และสิ่งเจือปน ว่าได้มาตรฐานตามที่วางไว้หรือไม่ การทดสอบต้องทำทุก 6 เดือน ถ้าความงอกต่ำมากจะไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ (seed) ต้องขายเป็นเมล็ดพืช (grain) ไป

ตารางที่ 2 มาตรฐานการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ¹

คุณสมบัติของ เมล็ดพันธุ์	พันธุ์หลัก	พันธุ์ขยาย	พันธุ์จำหน่าย
เมล็ดบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่า	98%	98%	-
เมล็ดพืชอื่น	0	0.5%	-
วัตถุอื่น เจือปน	2.0%	2.0%	-
ความงอกไม่ต่ำกว่า	-	90%	80%
ความชื้นของเมล็ดไม่เกินกว่า	14%	14%	14%

หมายเหตุ ขนาดของตัวอย่างที่เก็บเพื่อวิเคราะห์คุณภาพอย่างต่ำ 1000 กรัม

¹ ----- "พืชทองของปี 2524" โลกเกษตร ฉบับปฐมฤกษ์ ปี 2524 : 64

8. การบรรจุและติดป้าย (Packing and Marking)

ในการบรรจุนั้นจะมีการใช้ภาชนะที่เป็นกระดาษเหนียวสีน้ำตาลหนา 2 ชั้น ชั้นในสุดเป็นพลาสติกขนาด 10, 15, 20, 25, 30 กิโลกรัม หรือจะใช้ถุงเคลือบไนลอนชั้นเดียวก็ได้ จากนั้นเย็บปากถุงให้แน่น ซึ่งจะมีเครื่องมือในการเย็บปากถุง ถุงแบบเคลือบไนลอนจะคงทนต่อการขนส่งพอสมควร และป้องกันแมลงและความชื้นได้ดีพอใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะอาดและประหยัด แล้วติดป้ายบอกคุณลักษณะของเมล็ดพันธุ์ดังนี้

ประเภทของเมล็ดพันธุ์

ชื่อพืช

ชื่อของพันธุ์

เบอร์เข็นต์ความบริสุทธิ์

เบอร์เข็นต์ความงอก

เบอร์เข็นต์เมล็ดพืชอื่น

เบอร์เข็นต์สิ่งเจือปน (วัตถุอื่น ๆ)

ชื่อผู้ปลูก

สถานที่ปลูก

วันทำการทดสอบเมล็ดพันธุ์

ชื่อสารเคมีที่ใช้คลุมเมล็ดพันธุ์

น้ำหนักเมล็ดทั้งหมด

ภาชนะดังกล่าวควรใช้เพียงครั้งเดียว แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ซ้ำอีก จะต้องทำความสะอาดเสียก่อนแล้วพ่นสารเคมีกำจัดแมลงก่อนบรรจุเมล็ด

รัฐบาลได้กำหนดให้ต้องมีป้ายบอกคุณลักษณะของเมล็ดพันธุ์

9. การเก็บรักษา

โดยปกติเกษตรกรจะเก็บข้าวโพดไว้ระยะหนึ่งก่อนที่จะขาย หรือเก็บส่วนหนึ่งไว้ทำพันธุ์ปลูกในฤดูต่อไป ไม่ว่าจะเก็บไว้เพื่อขายหรือทำพันธุ์ก็ตาม ความชื้นของเมล็ดพันธุ์จะต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมคือไม่เกิน 12% มิฉะนั้นความเสียหายต่าง ๆ จะเกิดขึ้นได้ เช่น ถูกทำลายด้วยโรคและแมลง ตลอดจนคุณภาพเสื่อมในระหว่างการเก็บ ดังนั้นการเก็บรักษาที่ถูกต้องจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นหนึ่งที่จะช่วยให้การผลิตเมล็ดพันธุ์สำเร็จตามเป้าหมาย เพราะจะช่วยรักษาคุณภาพความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ดไว้ได้นาน

ในการเก็บเมล็ดพันธุ์ต้องพิจารณาถึงสภาพของโรงเก็บ ภายหน้าที่ใช้บรรจุ สภาพของเมล็ดก่อนเข้าเก็บ ตลอดจนการป้องกันและกำจัดโรค แมลง นก หนู และสัตว์อื่น ๆ

การเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดไว้ในสภาพดินฟ้าอากาศตามปกติของประเทศไทยนั้น ข้าวโพดมักจะสูญเสียความงอกอย่างรวดเร็ว เมื่อเข้าปีที่ 2 ทั้งนี้เพราะความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิของบรรยากาศสูงมาก ดังนั้นถ้าต้องการจะเก็บให้มีอายุและแข็งแรงอยู่เสมอ สิ่งต้องนำไปเก็บในที่ ๆ มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเป็นพิเศษ เช่น เก็บในห้องเย็น ตู้เย็น หรือในห้องที่มีเครื่องลดความชื้น แต่ห้องดังกล่าวก็มีราคาก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายสูงมาก ซึ่งเหมาะสำหรับจะใช้ในการค้นคว้าทดลอง โดยทั่วไปคงไม่อาจจะทำได้ ดังนั้นในการเก็บรักษาพันธุ์ข้าวโพดต้องพิจารณาถึงสภาพของโรงเก็บ ภายหน้าที่ใช้บรรจุ สภาพของเมล็ดก่อนเข้าเก็บ ตลอดจนการป้องกันและกำจัดโรค แมลง นก หนู และสัตว์อื่น ๆ สภาพของโรงเก็บจะต้องป้องกันฝนและความชื้นจากพื้นดินได้รวมทั้งปลอดภัยจากขโมย ไฟไหม้ พายุ และน้ำท่วม นอกจากนี้ต้องมีการถ่ายเทอากาศได้ดีและใช้รมยาได้

9.1 วิธีการเก็บมีหลายวิธีดังนี้

9.1.1 เก็บทั้งฝักโดยไม่แกะเปลือกและไหมออก แขนงเป็นแถวบนราวไม้หรือราวลวด หรือในคร้ว เปลือกจะป้องกันเมล็ดภายในได้เป็นอย่างดี

9.1.2 เก็บทั้งฝัก แต่เอาเปลือกออกโดยเก็บไว้ในฉางเช่นเดียวกับฉางข้าว เป็นโรงเรือนทำด้วยไม้ หรือแฝก ยกพื้นสูงจากพื้นดินพอประมาณ ให้อากาศถ่ายเทได้

9.1.3 เก็บเมล็ดโดยบรรจุในถุงหรือกระสอบป่าน การวางถุงหรือกระสอบเมล็ดพันธุ์ในโรงเก็บ ควรให้อากาศถ่ายเทได้ ทั้งระหว่างกระสอบหรือระหว่างแถว นอกจากนี้ช่องว่างระหว่างแถวควรให้กว้างพอที่จะเดินเข้าไปตรวจตราได้อย่างสบาย และควรใช้ไม้วางบนพื้นคอนกรีตเสียบันหนึ่งก่อนที่จะวางกระสอบหรือถุงเมล็ดพันธุ์ เพื่อป้องกันมิให้ความชื้นจากพื้นคอนกรีตผ่านขึ้นมาถึงกระสอบเมล็ดพันธุ์ได้

9.1.4 เก็บเมล็ดไว้ในไซโล วิธีนี้เหมาะสำหรับผลิตเพื่อการค้าเป็นจำนวนมาก ไซโลจะทำด้วยเหล็ก อลูมิเนียม หรือคอนกรีต นอกจากนี้ต้องมีเครื่องยก (elevators) เครื่องขนย้าย (conveyors) เครื่องเป่าอากาศ (blowers) และสามารถรมยาได้ด้วย

การจะเก็บด้วยวิธีใดก็ตามที่จะให้ประสพผลสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพดั้งเดิมของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บด้วย ดังนั้น จำเป็นต้องเลือกเก็บแต่เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง

หรือมีความงอกดีเท่านั้น

9.2 สำหรับประชาชนทั่วไปนั้นหนังสือให้ยึดปฏิบัติในการ เก็บรักษาอย่างง่าย ¹ และดี ซึ่งทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพช้าลงหรือมีอายุยืนยาวขึ้น ดังนี้

9.2.1 พยายามทำให้เมล็ดพันธุ์แห้งอยู่เสมอ ก่อนเก็บต้องตากให้แห้ง และเมื่อนำเข้าเก็บแล้วต้องหมั่นนำเมล็ดพันธุ์ออกมาผึ่งแดดผึ่งลมให้แห้งอยู่เสมอ สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อมาทั้งกระป๋อง อย่าเปิดกระป๋องจนกว่าจะต้องการใช้ แต่หากเปิดแล้วใช้ไม่หมดก็จงหมั่นนำออกผึ่งลมให้แห้งอยู่เสมอ

9.2.2 พยายามเก็บเมล็ดพันธุ์ในที่อากาศเย็น ถ้าเมล็ดพันธุ์มีน้อย อาจจะใช้ตู้เย็น ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า 4° ซ ก็ได้แต่ต้องบรรจุในขวด กระป๋อง หรือ ถุงพลาสติกที่ปิดปากแน่นจนอากาศผ่านไม่ได้ แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์มีเป็นจำนวนมากก็ต้อง เลือกสถานที่เก็บที่ร้อนน้อยที่สุด เช่น ไม่ถูกแดดส่องหรือไม่ใกล้กองไฟ เป็นต้น

การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในตู้เย็นหรือตู้ในครัวที่ปฏิบัติกันนั้นก็เข้าหลักทำให้เมล็ดพันธุ์แห้งอยู่เสมอ เพราะถ้าเมล็ดพันธุ์แห้งก็จะเก็บไว้ได้นาน และยังป้องกันมิให้แมลง เข้าทำลายกัดกินได้ แต่ถ้านำไปเก็บไว้ในห้องที่เป็นด้วย ก็จะทำให้มีอายุยืนขึ้นไปอีก

9.2.3 อย่างวางเมล็ดพันธุ์ไว้บนพื้นดินหรือซีเมนต์โดยตรง เพราะความชื้นอาจซึมผ่านพื้นเข้าสู่เมล็ดได้ ดังนั้นจึงควรวางเมล็ดไว้บนพื้นที่ยกสูงหรือแคร่ไม้ หรือแขวนเมล็ดให้สูงจากระดับพื้นซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

9.2.4 อย่าเก็บเมล็ดไว้ในที่เตี้ยหรือใกล้ ๆ กับปุ๋ย เกสโซ่ ยาฆ่าศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่นใด เพราะสิ่งเหล่านี้จะเป็นแหล่งดูดซึมความชื้นเข้ามาหรือปล่อยความชื้นออก หรือทำให้อากาศเป็นพิษต่อเมล็ดพันธุ์ได้

9.2.5 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในสภาพที่มีการระบายอากาศได้ดี โดยเฉพาะกรณีใช้กระสอบป่าน ถุงผ้า หรือภาชนะอื่นใดที่อากาศรั่วไหลได้บ้าง เพราะการระบายอากาศจะช่วยระบายความร้อนและความชื้นไม่ให้สะสมอยู่ ณ จุดใดจุดหนึ่งภายในถุงหรือกระสอบมากเกินไป

¹ ดร.ประนอม ศรัยสวัสดิ์ "คำแนะนำการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์สำหรับชาวบ้าน"

9.2.6 อย่าเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในสถานที่ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เพราะบริเวณนี้มักจะมีความชื้นในอากาศสูง เมล็ดพันธุ์จะมีความชื้นสูงไปด้วยและจะเก็บไว้ไม่ได้นาน

9.2.7 อย่าเก็บเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นสูงไว้ในหีบห่อที่อับอากาศ เช่น ขวด กระบองที่ปิดฝาสนิท หรือถุงพลาสติกที่ปิดปากแน่นภาชนะ เช่นนี้เหมาะสำหรับเก็บเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นต่ำมาก ๆ แต่ถ้าความชื้นต่ำไม่พอ เมล็ดพันธุ์จะตายเร็วกว่าเก็บในภาชนะที่อากาศถ่ายเทได้

9.2.8 ป้องกันและกำจัดศัตรูในยุ้งฉาง หรือเก็บในสถานที่ซึ่งนก หนู เข้าทำลายไม่ได้ ดังนั้นควรทำความสะอาดทั้งภายนอกและภายในโรงเก็บและอย่าให้มีเมล็ดพืชเก่าตกค้าง ตลอดจนการใช้ยาเคมีและกำจัดแมลง โดยการคลุกกับเมล็ดพันธุ์ แต่การทำให้แห้งอยู่เสมอก็เป็น การป้องกันการแพร่พันธุ์ของแมลงโดยทางอ้อม

9.2.9 ระวังมิให้เมล็ดพันธุ์ได้รับความกระทบกระเทือนหรือบอบช้ำ เช่น ไม่เดินเหยียบย่ำเมล็ดพันธุ์ ซึ่งกองอยู่บนพื้นแข็ง ไม่โยนเมล็ดพันธุ์ขึ้นลงอย่างแรง ๆ เพราะจะทำให้ส่วนที่งอกเป็นต้นอ่อน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของเมล็ดพันธุ์แตกหักหรือบอบช้ำและไม่สามารถงอกได้

9.2.10 สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ในห้อง เป็นหรือตู้เย็น เมื่อนำออกมาข้างนอกจะต้องคลุมด้วยพลาสติกหรือวัสดุกันความชื้น จนกว่าอุณหภูมิของเมล็ดพันธุ์จะสูงขึ้นเท่ากับอุณหภูมิของอากาศบริเวณนั้น แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์บรรจุในภาชนะอับอากาศแล้วก็ไม่ต้องใช้พลาสติกคลุมอีก แต่ต้องไม่เปิดปากถุงหรือเปิดฝาจนกว่าเมล็ดพันธุ์จะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเท่ากับอุณหภูมิของอากาศบริเวณนั้น การทำเช่นนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นมาจับที่เมล็ดพันธุ์

9.2.11 เมล็ดพันธุ์ต้องสะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน เช่น เศษของพืช ใต้แก่ เปลือก ใบ หรือลำต้นปะปนอยู่ เพราะแมลงอาจติดมากับสิ่งเหล่านี้

10. การป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูของเมล็ดพันธุ์

แมลงที่เป็นศัตรูของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่สำคัญที่สุดคือ มอด หรือด้วงวง¹ ซึ่งจะทำลายเมล็ดข้าวโพดตั้งแต่ยังเป็นฝักอยู่ในไร่ และวางไข่ในเมล็ดด้วย เมล็ดข้าวโพดที่เก็บไว้ระยะหนึ่งมักจะถูกทำลายได้รับความเสียหายมาก เพราะไข่ที่ติดมากับเมล็ดจะฟักตัวเป็นมอดกัดกินส่วนที่เป็นเชื้อพันธุ์ของเมล็ด หรือส่วนที่เป็นอาหาร ทำให้เมล็ดไม่งอกหรืองอกขึ้นมาก็ไม่เป็นอาหารเลี้ยงต้นกล้า ทำให้ต้นกล้าตายก่อนที่จะโตจนสามารถปรุงอาหารได้เอง

¹ ชูวิทย์ คู่ขปรการ "มอดข้าวโพดหรือด้วงข้าวโพด" ข้าวกับและสัตววิทยา ปีที่ 2 ฉบับที่ 4 : 51-54.

ดังนั้นควรจะมีการเตรียมการป้องกันที่ดี ในการป้องกันแมลงนั้นไม่ควรมุ่งใช้แต่ยาฆ่าแมลงเพียงอย่างเดียว การคลุกเมล็ดเป็นวิธีการที่ดีที่สุด แต่ถ้ามีการป้องกันวิธีอื่นมาช่วย ก็จะเป็นการดีมากและจะได้เมล็ดที่มีคุณภาพดีที่แน่นอน การป้องกัน¹วิธีอื่นมีดังนี้

10.1 มีการเก็บรักษาที่ติดตั้งที่ใดกล่าวไปแล้วในข้อ 9. รวมทั้งการอบด้วยความร้อนหรือตากเมล็ดพันธุ์กลางแจ้ง 3-7 วัน ซึ่งเป็นการป้องกันและกำจัดโดยไม่ใช่สารเคมี ส่วนที่จะกล่าวต่อไปเป็นเรื่องการใช้สารเคมี

10.2 ชุบกระสอบด้วยสารเคมีฆ่าแมลงก่อนบรรจุ โดยใช้สารเคมีฟ็อกซิน (ไบโรออน) คลอพายริฟอส (ลอร์ลแบน) หรือเฟลิโตรโรออน (โวลีโรออน ชูมิโรออน) อย่างใดอย่างหนึ่งในอัตรา 0.5-1% ผึ่งกระสอบให้แห้งในที่ร่มก่อนแล้วจึงบรรจุเมล็ด

10.3 พ่นสารเคมีบนผิวกระสอบ ใช้ฟิริมโฟลล์เมธิล (แอกเทลิค) เฟมิโตรโรออน หรือคลอพายริฟอส อย่างใดอย่างหนึ่งในอัตรา 1 cc. ต่อเนื้อที่ 1 ตารางเมตร

10.4 พ่นสารเคมีลงบนกองข้าวโพดโดยใช้มาลาโรออน หรือฟิริมโฟลล์เมธิลในอัตรา 4-5 cc ต่อน้ำหนักเมล็ด 100 กก. (ต้องเก็บไว้อย่างน้อย 2 เดือน จึงจะนำไปบริโภคได้)

10.5 โรงเก็บเมล็ดพันธุ์ต้องสะอาดและควรฉีดพ่นสารเคมีฆ่าแมลงก่อนที่จะนำเมล็ดพันธุ์เข้าเก็บ สารเคมีที่ใช้ได้แก่ DDT 2.5% หรือมาลาโรออน 3% WP. อัตรา 2.5 แกลลอน ต่อพื้นที่ 1000 ตารางฟุต หรือยาเมทท็อกซิลลอส 50% WP. อัตรา 1% ปอนด์ ต่อหน้า 3 แกลลอน ฉีดพ่นให้เปียกทั่วโรงเก็บ

10.6 การรมสารเคมี ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้สำหรับกำจัดแมลงและไข่ที่ติดมาหรืออยู่ในเมล็ดพันธุ์ เหมาะสำหรับสถานที่เก็บที่สามารถปิดได้มิดชิด และต้องปิดโรงเก็บทั้งไว้ระยะหนึ่ง การรมด้วยสารเคมีมีวิธีการยุ่งยากและเป็นอันตรายหากผู้ใช้ไม่มีความชำนาญพอ อัตราของยาที่สูงเกินไปจะเป็นอันตรายต่อความงอกของเมล็ดพันธุ์ด้วย สารเคมีที่นิยมใช้คือ เมททิลโบรไมด์ ซึ่งเหมาะกับการใช้รมห้องเก็บหรือภาชนะที่ใช้บรรจุเมล็ดพันธุ์ได้ดี แต่ไม่เหมาะที่จะใช้กับเมล็ดพันธุ์

ฟอสท์อกซิน (Phostoxin) สะดวกต่อการใช้ แต่ต้องใช้เวลานาน 3-5 วัน จากผลที่ทดลองใช้แล้วยังไม่ปรากฏว่าเมล็ดพันธุ์เสื่อมความงอก

¹ ----- "พืชทองของปี 2524" โลกเกษตร ฉบับปฐมฤกษ์, 2524 : 62-63.

11. การขนส่ง

ปัจจัยที่สำคัญที่ควบคุมทั้งราคาและปริมาณการผลิตของข้าวโพดคือค่าขนส่ง แหล่งปลูกได้มีการขนส่งไม่สะดวก ระยะทางไกล และค่าขนส่งสูง ราคารับซื้อข้าวโพดในท้องถิ่นก็ย่อมต่ำกว่าแหล่งที่มีการคมนาคมสะดวกเป็นธรรมดา เนื่องจากส่วนใหญ่เมล็ดข้าวโพดถูกลังไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ ดังนั้นข้าวโพดที่ผลิตได้จึงต้องขนส่งมาที่กรุงเทพฯ ซึ่งมีท่าเรือที่สำคัญ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้การปลูกข้าวโพดส่วนใหญ่รวมกันอยู่ในบริเวณจังหวัดภาคกลาง ที่มีการคมนาคมติดต่อกับกรุงเทพฯ สะดวก ส่วนจังหวัดที่อยู่ห่างไกล เช่น ในภาคอีสานถึงแม้จะปลูกข้าวโพดได้ผลดี แต่ราคามักจะต่ำทำให้มีกำไรน้อย

ระบบการขนส่งของข้าวโพดในปัจจุบัน อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ทางคือ

10.1 การขนส่งทางบก ได้แก่ รถยนต์ รถไฟ เกรียน รถแทรกเตอร์ แรงคนหาบ ฯลฯ ราคาของข้าวโพดขึ้นอยู่กับช่องทางคมนาคมและระยะทาง ถ้าไร้ใดอยู่ไกลถนนขึ้นดี รถยนต์เข้าสะดวก ราคาข้าวโพดที่ขายก็ย่อมสูงกว่าไร้ที่การติดต่อกับถนนไม่สะดวก สำหรับไร้ที่อยู่ห่างถนนหลวง การขนส่งในฤดูฝนโดยรถยนต์จะไม่สะดวกนักหรือเกือบทำไม่ได้เลย บางแห่งใช้บรรทุกโดยรถแทรกเตอร์ ซึ่งดัดแปลงสำหรับการขนส่ง และใช้เกรียนบรรทุก

การขนส่งทางรถไฟนั้นค่อนข้างแพงและล่าช้า จะใช้แต่เฉพาะจังหวัดที่อยู่ห่างไกลและไม่มีถนนติดต่อได้สะดวกที่จะส่งมากรุงเทพฯ

10.2 การขนส่งทางน้ำ ค่าขนส่งไม่แพง แต่ล่าช้าในบางจังหวัด เช่น อุดรดิตถ์ แพร่ น่าน นครสวรรค์ ทวีศตร ฯลฯ มักนิยมใช้การขนส่งทางนี้ เนื่องจากฤดูเก็บเกี่ยวข้าวโพดเป็นระยะที่น้ำมากสะดวกแก่การเดินเรือ

การขนส่งเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่สะดวกล่าช้า ก็จะมีส่วนทำให้เกษตรกรผู้ปลูกรายย่อยเล็ก ๆ เป็นจำนวนมากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ที่ตนเองเก็บไว้ใช้ที่พันธุ์ หรืออาจซื้อจากพ่อค้าในตลาดท้องถิ่น ซึ่งไม่ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ผลผลิตที่ได้ก็ต่ำ แม้แต่ธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีการผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายมากก็ยังคงต้องนำเรื่อง การคมนาคมขนส่งที่สะดวกในการซื้อผลผลิตจากชาวไร่ (Contract Growers) มาสู่โรงงานและค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ควบคุมแปลงขยายพันธุ์ (Field inspectors) มาใช้พิจารณาในการเลือกเกษตรกรในโครงการ