

ปี ๒๕๖๕

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จังหวัด
นครสวรรค์

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์
จังหวัดนครสวรรค์

สิงหาคม ๒๕๖๕

คำนำ

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์ ได้จัดทำระบบฐานข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัดนครสวรรค์ เรื่อง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจังหวัดให้ดียิ่งขึ้น และเป็นข้อมูลเพื่อเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจนำไปพัฒนาในส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภายในเอกสารมีข้อมูลประกอบเกี่ยวกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เช่น การปลูกและการดูแลรักษา การผลิตและการจำหน่าย การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัด ข้อเสนอแนะและแนวนโยบายในการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคเกษตร เป็นต้น

การจัดทำเอกสารเล่มนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้ หากมีข้อบกพร่องประการใด แนะนำหรือเสนอแนะไปยังกลุ่มสารสนเทศการเกษตร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อจะได้ปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์

สิงหาคม ๒๕๖๕

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ ๑ ข้อมูลเกี่ยวกับข้าวโพด

-ถิ่นกำเนิดและการนำข้าวโพดมาในประเทศไทย	๑
-ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด	๒
-ชนิดของข้าวโพด	๕
-พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๘
-คุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์ของข้าวโพด	๒๓
-มาตรฐานสินค้าเกษตรข้าวโพดเมล็ดแห้ง	๒๗

บทที่ ๒ การปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

-การปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๓๔
-โรค แมลง และศัตรูศัตรูในข้าวโพด	๔๔
-การจัดการแปลงปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้งหลังนา	๖๘
-การปฏิบัติดูแลและบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปลงใหญ่ ในสภาพแปลงน้ำฝน	๗๔

บทที่ ๓ ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

-สถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลกและของไทย	๘๑
-พยากรณ์ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๕ (ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖)	๘๖
-มาตรการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (นโยบายและมาตรการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๔- ๒๕๖๖) และมาตรการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย	๘๘
-พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้ความตกลงต่างๆ ของไทยและคู่ภาคี	๘๙

บทที่ ๔ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดนครสวรรค์

-ข้อมูลด้านพื้นที่ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาของจังหวัดนครสวรรค์	๙๑
-ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์	๙๒
-รายชื่อผู้ประกอบการสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดนครสวรรค์	๙๗
-ข้อมูลแปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจังหวัดนครสวรรค์	๙๘
-ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๙๙
-ปฏิทินสินค้าเกษตรที่สำคัญรายเดือน ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖	๑๐๐
-การคำนวณต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๑๐๑
-สถานการณ์ศัตรูพืชระบาด	๑๐๒

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ ๕ บทสรุปการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

-รายงานภาวะเศรษฐกิจการเกษตรของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๕	๑๐๓
-พยากรณ์ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๕ (ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖)	๑๐๓
-ข้อเสนอแนะและแนวนโยบายในการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคเกษตร	๑๐๔
-โอกาส อุปสรรคและความท้าทาย	๑๐๕
-ข้อเสนอแนะ/ประเด็นที่ต้องเฝ้าระวัง	๑๐๕

สารบัญตาราง

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
ตารางที่ ๑	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แก่นครสวรรค์ ๑	๑๒
ตารางที่ ๒	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แก่นครสวรรค์ ๒	๑๓
ตารางที่ ๓	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๑	๑๓
ตารางที่ ๔	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๒	๑๔
ตารางที่ ๕	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๓	๑๔
ตารางที่ ๖	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๔	๑๕
ตารางที่ ๗	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๕	๑๖
ตารางที่ ๘	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๗	๑๖
ตารางที่ ๙	ข้อมูลลักษณะเด่น และลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมจากภาครัฐ และเอกชน	๑๗
ตารางที่ ๑๐	คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดหวาน นก ๑๐๐ กรัม	๒๖
ตารางที่ ๑๑	ส่วนประกอบและองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดข้าวโพด (เปอร์เซ็นต์)	๒๗
ตารางที่ ๑๒	เกณฑ์ข้อบกพร่องของฝักข้าวโพดแต่ละชั้นคุณภาพ (ข้อ ๓.๒.๒.๑)	๒๙
ตารางที่ ๑๓	เกณฑ์ข้อบกพร่องของเมล็ดข้าวโพดแต่ละชั้นคุณภาพ (ข้อ ๓.๒.๒.๒)	๒๙
ตารางที่ ๑๔	วิธีวิเคราะห์และทดสอบข้าวโพดเมล็ดแห้ง	๓๐
ตารางที่ ๑๕	จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับเมล็ดข้าวโพดบรรจุกระสอบ หรือถุง	๓๒
ตารางที่ ๑๖	จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับเมล็ดข้าวโพดที่ขนส่งมาในพาหนะ (เช่น รถ เรือ)	๓๓
ตารางที่ ๑๗	จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับเมล็ดข้าวโพดปริมาณมาก เป็นกองขนาดใหญ่ หรือไซโลเรือ	๓๓
ตารางที่ ๑๘	การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๔๐
ตารางที่ ๑๙	การใช้สารกำจัดวัชพืชในไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๔๓
ตารางที่ ๒๐	การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูศัตรูข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๖๗

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
ตารางที่ ๒๑	การใช้เหยื่อโปรโตชีวกำจัดหนูชนิดสำเร็จรูป	๖๘
ตารางที่ ๒๒	การปฏิบัติดูแลและบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปลงใหญ่ ในสภาพแปลงน้ำฝน	๗๔
ตารางที่ ๒๓	ข้อมูลผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปี ๒๕๖๐/๖๑-๒๕๖๔/๖๕	๘๑
ตารางที่ ๒๔	ข้อมูลความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปี ๒๕๖๐/๖๑-๒๕๖๔/๖๕	๘๒
ตารางที่ ๒๕	ข้อมูลการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยจากโลก ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔	๘๔
ตารางที่ ๒๖	ข้อมูลการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยไปโลก ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔	๘๕
ตารางที่ ๒๗	เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลิตต่อไร่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไทย จำแนกเป็นรายภาค ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕	๘๗
ตารางที่ ๒๘	ข้อมูลพันธกรณีการเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้ความตกลงต่างๆ ของไทย และคู่ภาคี ปี ๒๕๖๕	๙๐
ตารางที่ ๒๙	แสดงข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๔/๖๕	๙๓
ตารางที่ ๓๐	ข้อมูลข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รายอำเภอ จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔	๙๔
ตารางที่ ๓๑	ข้อมูลข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รายอำเภอ จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๒/๖๓	๙๕
ตารางที่ ๓๒	รายชื่อผู้ประกอบการสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดนครสวรรค์	๙๗
ตารางที่ ๓๓	ข้อมูลแปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๕	๙๘
ตารางที่ ๓๔	ข้อมูลราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทั้งประเทศ ที่ความชื้น ๑๔.๕% จำแนกเป็นรายเดือนที่ เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ปี ๒๕๕๕-๒๕๖๕	๙๙

สารบัญภาพ

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
ภาพที่ ๑	ลักษณะรากของข้าวโพด	๓
ภาพที่ ๒	ลักษณะลำต้นของข้าวโพด	๓
ภาพที่ ๓	ลักษณะใบของข้าวโพด	๔
ภาพที่ ๔	ลักษณะช่อดอกตัวผู้ (ก) และช่อดอกตัวเมีย (ข) ของข้าวโพด	๔
ภาพที่ ๕	ลักษณะผล (ฝัก) (ก) และเมล็ด (ข) ของข้าวโพด	๕
ภาพที่ ๖	ลักษณะของข้าวโพดป่า (pod corn)	๕
ภาพที่ ๗	ลักษณะของข้าวโพดคั่ว (pop corn)	๖
ภาพที่ ๘	ลักษณะของข้าวโพดหัวแข็ง (flint corn)	๖
ภาพที่ ๙	ลักษณะของข้าวโพดหัวบุบ (dent corn)	๖
ภาพที่ ๑๐	ลักษณะของข้าวโพดแป้ง (flour corn)	๗
ภาพที่ ๑๑	ลักษณะของข้าวโพดหวาน (sweet corn)	๗
ภาพที่ ๑๒	ลักษณะของข้าวโพดข้าวเหนียว หรือข้าวโพดเทียน (waxy corn)	๗
ภาพที่ ๑๓	ข้าวโพดฝักอ่อน	๒๓
ภาพที่ ๑๔	ข้าวโพดฝักสด	๒๔
ภาพที่ ๑๕	ลักษณะใบแก่หรือใบล่างของข้าวโพดที่ขาดไนโตรเจน ใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเป็นรูปตัววี (V)	๓๕
ภาพที่ ๑๖	ลักษณะใบของข้าวโพดที่ขาดธาตุฟอสฟอรัส จะมีสีม่วงจากปลายใบและขอบใบของใบล่าง	๓๗
ภาพที่ ๑๗	ลักษณะของต้นข้าวโพดที่ขาดธาตุโพแทสเซียม	๓๘
ภาพที่ ๑๘	ลักษณะของต้นข้าวโพดที่ขาดธาตุแมงกานีส	๓๘
ภาพที่ ๑๙	ความต้องการน้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๔๒
ภาพที่ ๒๐	ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคราน้ำค้าง	๔๔
ภาพที่ ๒๑	ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคใบไหม้แผลเล็ก	๔๖
ภาพที่ ๒๒	ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรครานิม	๔๗
ภาพที่ ๒๓	ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคจุดสีน้ำตาล	๔๘
ภาพที่ ๒๔	ลักษณะ sclerotia ของเชื้อสาเหตุ	๔๙
ภาพที่ ๒๕	ลักษณะของกาบและใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคกาบและใบไหม้	๔๙
ภาพที่ ๒๖	ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคใบต่างข้าวโพด	๕๐
ภาพที่ ๒๗	ลักษณะของต้นข้าวโพดที่เกิดจากโรคต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย	๕๑
ภาพที่ ๒๘	ลักษณะภายในลำต้นส่วนโคน (ก) และลักษณะของเมล็ดข้าวโพด (ข) ที่เป็นโรคต้นเน่ามาโครโพมิน่า	๕๒
ภาพที่ ๒๙	ลักษณะสำคัญของตัวเต็มวัยผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด	๕๒

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
ภาพที่ ๓๐	การเข้าทำลายต้นข้าวโพดอายุ ๗-๘ วัน ของหนอนที่เพิ่งฟักจากไข่	๕๓
ภาพที่ ๓๑	การเข้าทำลายต้นข้าวโพดของหนอนโดยการกัดกินไหม และเจาะเปลือกหุ้มฝัก เข้าไปกัดกินภายในฝัก	๕๓
ภาพที่ ๓๒	การเข้าทำลายต้นข้าวโพดของหนอนที่หกลบลงมาใต้ผิวดิน กัดกินเนื้อเยื่อเจริญส่วนโคนต้น	๕๔
ภาพที่ ๓๓	หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	๕๕
ภาพที่ ๓๔	การเข้าทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	๕๖
ภาพที่ ๓๕	การเข้าทำลายของหนอนเจาะฝักข้าวโพด	๕๗
ภาพที่ ๓๖	ตัวเต็มวัยหนอนกระทู้หอม	๕๘
ภาพที่ ๓๗	การเข้าทำลายของหนอนกระทู้หอม	๕๙
ภาพที่ ๓๘	เพลี้ยอ่อนข้าวโพด	๖๐
ภาพที่ ๓๙	ใบข้าวโพดที่ถูกเพลี้ยอ่อนดูดกินแสดงอาการเป็นจุดสีเหลืองปนแดง	๖๐
ภาพที่ ๔๐	ลักษณะของเพลี้ยกระโดดทองขาว	๖๑
ภาพที่ ๔๑	เพลี้ยกระโดดทองขาวที่เกาะอยู่ด้านหลังใบข้าวโพด	๖๑
ภาพที่ ๔๒	ราดำที่ปกคลุมบริเวณใบ และลำต้นของข้าวโพดที่เกิดจากเพลี้ยกระโดดทองขาว	๖๒
ภาพที่ ๔๓	ลักษณะของมอดดิน	๖๓
ภาพที่ ๔๔	ต้นกล้าข้าวโพดที่เสียหายเนื่องจากการกัดกินใบและลำต้นอ่อนของมอดดิน	๖๓
ภาพที่ ๔๕	ลักษณะของหนอนห่อใบข้าวในข้าวโพดที่โตเต็มวัย	๖๔
ภาพที่ ๔๖	ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนห่อใบข้าว ในข้าวโพด	๖๔
ภาพที่ ๔๗	ลักษณะของหนอนด้วงตีดในข้าวโพด	๖๕
ภาพที่ ๔๘	ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนด้วงตีดในข้าวโพด	๖๕
ภาพที่ ๔๙	ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนกออ้อยในข้าวโพด	๖๖
ภาพที่ ๕๐	การไถพรวนดินด้วยโรตารีเพื่อให้ดินร่วนซุย	๖๘
ภาพที่ ๕๑	แสดงข้อมูลปฏิทินสินค้าเกษตรที่สำคัญรายเดือน ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖	๑๐๐
ภาพที่ ๕๒	แสดงวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๑๐๑

บทที่ ๑

ข้อมูลเกี่ยวกับข้าวโพด

ข้าวโพด (ชื่อวิทยาศาสตร์: *Zea mays* Linn.) ชื่ออื่นๆ ข้าวสาลี สาลี (เหนือ) คง (กระบี่) โปด (ใต้) ปือเคเสะ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ยาฆง (ยะลา ปัตตานี นราธิวาส) เป็นพืชตระกูลเดียวกับหญ้ามีลำต้นสูง โดยเฉลี่ย ๒.๒ เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น ๐.๕-๒.๐ นิ้ว เมล็ดจากฝักใช้เป็นอาหารคนและสัตว์

๑. ถิ่นกำเนิดและการนำข้าวโพดเข้ามาในประเทศไทย

๑.๑ ถิ่นกำเนิดและการแพร่กระจายของข้าวโพด

นักภูมิศาสตร์และนักโบราณคดีหลายท่านสันนิษฐานว่า มนุษย์รู้จักปลูกข้าวโพดกันมานานมากกว่า ๔,๕๐๐ ปี ซึ่งจากการศึกษาข้อสันนิษฐานต่างๆ พบว่า ข้าวโพดอาจมีถิ่นฐานดั้งเดิมอยู่ ๒ แห่ง โดยอาศัยหลักฐานของการเพาะปลูก (สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๖๐) คือ

(๑) พื้นที่แถบที่ราบสูงซึ่งเป็นที่ตั้งของประเทศเปรู โบลิเวีย เอกวาดอร์ ชิลี อาร์เจนตินา และบราซิล ในทวีปอเมริกาใต้ เนื่องจากมีผู้พบข้าวโพดพันธุ์พื้นเมืองหลายพันธุ์มีความปรวนแปรทางพันธุกรรม และยังพบข้าวโพดบางชนิดมีลักษณะคล้ายข้าวโพดป่าที่ขึ้นอยู่ในแถบนั้นด้วย

(๒) พื้นที่ทางตอนใต้ของทวีปอเมริกา แถบอเมริกากลาง ประเทศเม็กซิโก กัวเตมาลา โคลัมเบีย และเวเนซุเอลา เนื่องจากมีหญ้าพื้นเมืองของบริเวณนี้ ๒ ชนิด คือ หญ้าทริพซาคัม (*Trip sacum*) และหญ้าทีโอซินเท (*Teosinte*) ซึ่งมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์หลายประการคล้ายคลึงกับข้าวโพด อีกทั้งนักโบราณคดีได้ขุดพบซากขังของข้าวโพดปนอยู่กับซากของโบราณวัตถุต่างๆ ซึ่งฝังอยู่ใต้ดินลึกถึง ๒๘ เมตร ภายในถ้ำและสุสานหลายแห่งบริเวณเมืองหลวงของประเทศเม็กซิโก จากการพิสูจน์ตามหลักวิทยาศาสตร์ให้ทราบว่า ซากสิ่งของเหล่านี้มีอายุนานกว่า ๔,๐๐๐ ปี ซึ่งแสดงว่า มีข้าวโพดปลูกอยู่ในแถบนี้เป็นเวลานานนับพันปีมาแล้ว

อีกทั้งยังมีบางท่านสันนิษฐานว่า ข้าวโพดอาจมีถิ่นฐานดั้งเดิมอยู่ในเอเชีย เนื่องจากพืชพื้นเมืองชนิดในแถบนี้มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์คล้ายกับข้าวโพด เช่น ลูกเต๋อย และอ้อน้ำ อย่างไรก็ตาม รายละเอียดเหล่านี้เป็นเพียงข้อสันนิษฐาน เพราะปัจจุบันยังไม่พบหลักฐานที่แน่ชัดเกี่ยวกับถิ่นฐานดั้งเดิมของข้าวโพด นอกจากนี้ นักพฤกษศาสตร์และนักพันธุศาสตร์ได้ตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับพืชดั้งเดิมของข้าวโพดไว้หลากหลาย โดยบางท่านเชื่อว่าหญ้าทริพซาคัม และหญ้าทีโอซินเท เป็นบรรพบุรุษของข้าวโพด เนื่องจากมีส่วนใกล้เคียงกัน และบางท่านเชื่อว่าหญ้าทั้งสองชนิดนี้ไม่ได้เป็นพืชดั้งเดิมของข้าวโพด แต่ข้าวโพดที่ปลูกคงวิวัฒนาการมาจากข้าวโพดพันธุ์ป่า และหญ้าทั้งสองชนิดนี้ควรเป็นพืชดั้งเดิมเดียวกับข้าวโพด แต่ได้วิวัฒนาการมาคนละสาย จึงทำให้มีลักษณะแตกต่างกันในปัจจุบัน

สำหรับการแพร่กระจายของข้าวโพดไปยังส่วนต่างๆ ของโลก คาดว่าเกิดจากชาวอินเดียนแดงเจ้าถิ่นเดิมของทวีปอเมริกาเป็นผู้นำจากอเมริกากลางไปปลูกในส่วนต่างๆ ของทวีปอเมริกาและหมู่เกาะแคริบเบียน ซึ่งชาวอินเดียนแดงเป็นชนชาติที่มีส่วนสำคัญในด้านวิวัฒนาการเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพด ในปี พ.ศ. ๒๐๓๕ เมื่อโคลัมบัสเดินทางมาพบทวีปอเมริกา ก็พบว่า มีการปลูกข้าวโพดอยู่ทั่วไปในบริเวณนี้ และปี พ.ศ. ๒๐๓๖ ได้ลองนำเมล็ดกลับไปปลูกในประเทศสเปน ทวีปยุโรป หลังจากนั้นจึงแพร่กระจายไปสู่ส่วนอื่นๆ ของทวีปแอฟริกา เอเชีย และออสเตรเลีย

๑.๒ การนำข้าวโพดเข้ามาในประเทศไทย

การนำข้าวโพดเข้ามาในประเทศไทย คาดว่าเกิดขึ้นประมาณปี พ.ศ. ๒๒๒๓ ซึ่งตรงกับรัชสมัยของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช แต่เป็นพันธุ์ใดไม่ปรากฏ จากหลักฐานพบว่าในยุคก่อนสงครามโลกครั้งที่ ๒ การผลิตข้าวโพดเพื่อการค้ายังมีอยู่อย่างจำกัด พันธุ์ที่เริ่มทดลองปลูกมีอยู่ ๔ พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พื้นเมืองของไทย พันธุ์เม็กซิกันจูน พันธุ์นิโคลสัน เกลโล่ เด็นท์ และพันธุ์อินโดจีน ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ ข้าวโพดเริ่มขยายการปลูกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ไม่ได้เพิ่มมากนัก จนกระทั่งหลังจากที่มีการนำข้าวโพดพันธุ์ทิเกสโทไกลเดน เกลโลว์ (Tiquisate golden yellow) จากประเทศกัวเตมาลา เข้ามาทดสอบปลูกในประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๔๙๖ โดยเรียกชื่อพันธุ์นี้ว่า พันธุ์กัวเตมาลา ข้าวโพดพันธุ์นี้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศได้ดี และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เดิม ส่งผลให้มีการปลูกข้าวโพดในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น แต่ในปี พ.ศ. ๒๕๐๘ เกิดการระบาดของโรคราน้ำค้าง ทำให้การผลิตข้าวโพดในประเทศไทยประสบปัญหา กรมกสิกรรม (ปัจจุบันคือ กรมวิชาการเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมูลนิธิร็อกเกอ์เฟลเลอร์ (Rockefeller foundation) จึงได้ร่วมมือกันจัดประสานงานการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด โดยมีสถานีทดลองกสิกรรมพระพุทธบาท ในอำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี เป็นสถานีวิจัย และเริ่มพัฒนาไร่สุวรรณ ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อมาได้จัดตั้งศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ไร่สุวรรณ ในปี พ.ศ. ๒๕๑๒-๒๕๑๓ และที่ศูนย์แห่งนี้ โดยการนำของ ดร.สุจินต์ จินายน ได้เริ่มพัฒนาข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ ๑ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ต้านทานโรคราน้ำค้าง และได้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์กัวเตมาลา โดยในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ ทางราชการได้ให้การรับรองพันธุ์สุวรรณ ๑ อย่างเป็นทางการ และเริ่มผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรได้ปลูกกันในปีถัดไป (วชิรินทร์, ๒๕๕๘) ทั้งนี้ ปัจจุบันข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทยแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ๆ คือ ข้าวโพดฝักสด และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยข้าวโพดฝักสดปลูกเพื่อใช้สำหรับบริโภคและส่งออก ส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เนื่องจากใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ ซึ่งจังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ นครราชสีมา เลย ลพบุรี และนครสวรรค์ (โชคชัย และเกตุอร, ๒๕๖๑) (ที่มา : ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP อ้างใน <http://otop.dss.go.th>)

๒. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด

ข้าวโพดมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่สำคัญ ดังนี้

(๑) ราก ข้าวโพดมีระบบรากแบบรากฝอย (Fibrous root system) ประกอบด้วยรากที่พัฒนาจากส่วนแรติเคิล (Radicule) เรียกว่า Primary root หรือ First seedling root และรากที่แตกแขนงออกมา เรียกว่า Secondary root หรือ lateral root (ภาพที่ ๑) นอกจากนี้ ยังมีรากที่เกิดขึ้นที่ Scutellar node เรียกว่า Seminal root รากทั้งหมดนี้มีการเจริญเติบโตในระยะเวลานั้นๆ ขณะข้าวโพดเป็นต้นกล้า และจะตายไปเมื่อต้นข้าวโพดโตขึ้น รากส่วนที่สองคือ รากที่เจริญมาจากลำต้น เรียกว่า Adventitious root ซึ่งเกิดจากข้อส่วนล่างของลำต้นข้อแรกที่เกิดรากชนิดนี้คือ Coleoptilar node รากเหล่านี้จะเจริญเติบโตอยู่ตลอดชีวิตของข้าวโพด สามารถเจริญแผ่กระจายรอบลำต้นมีรัศมีประมาณ ๑ เมตร และหยั่งลึกลงไปในดินได้ ๒.๑-๒.๔ เมตร



ภาพที่ ๑ ลักษณะรากของข้าวโพด

(๒) ลำต้น ลำต้นข้าวโพดเรียกว่า Culm หรือ Stalk มีลักษณะตั้งตรง และค่อนข้างกลม (ภาพที่ ๒) ประกอบด้วยข้อ (Node) และปล้อง (Internode) บริเวณข้อมีเนื้อเยื่อเจริญ (Growth ring) จุดกำเนิดราก (Root primordia) ตา (Bud) และรอยกาบใบ (Leaf scar) ปล้องที่อยู่เหนือตาก็พบร่องตา (Bud groove) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชาพืชไร่ฯ, ๒๕๕๘) โดยลำต้นมีความสูงตั้งแต่ ๓๐ เซนติเมตรขึ้นไป ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นประมาณ ๒.๕-๕.๐ เซนติเมตร และลำต้นสดมักมีสีเขียว แต่บางพันธุ์มีสีม่วง (บรรหาร และกองบรรณาธิการ, ๒๕๕๔)



ภาพที่ ๒ ลักษณะลำต้นของข้าวโพด

(๓) ใบ ใบของข้าวโพดเป็นใบเดี่ยว (Simple leaf) (ภาพที่ ๓) ประกอบด้วย กาบใบ (Leaf sheath) และแผ่นใบ (Leaf blade) กาบใบจะหุ้มลำต้น ส่วนแผ่นใบแผ่กางออก มีเส้นกลางใบเรียกว่า Mid rib ข้าวโพดที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้ทนต่ออัตราการปลูกสูง มักมีลักษณะใบตั้ง แผ่นใบด้านบนมีขนเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการรับแสง ส่วนแผ่นใบด้านล่างจะเรียบ และมีปากใบจำนวนมาก



ภาพที่ ๓ ลักษณะใบของข้าวโพด

(๔) ดอก ข้าวโพดเป็นพืชที่มีช่อดอกตัวผู้เรียกว่า Tassel และช่อดอกตัวเมียเรียกว่า Ear อยู่บนต้นเดียวกัน แต่แยกกันอยู่คนละตำแหน่ง (Monoecious plant) โดยพบว่า

-ช่อดอกตัวผู้ที่อยู่ที่ยอดของลำต้น (ภาพที่ ๔ก) เป็นแบบ Panicle มีแกนกลางช่อดอกเรียกว่า Rachis ที่ Rachis มีกิ่งแขนงชั้นแรกเกิดอยู่ และบนกิ่งแขนงนี้เป็นที่เกิดของกิ่งแขนงชั้นที่สอง กลุ่มดอกย่อย (Spikelet) เกิดเป็นคู่ คือ ชนิดที่มีก้าน (Pedicelled spikelet) และไม่มีก้าน (Sessile spikelet) แต่ละกลุ่มดอกประกอบด้วย ๒ ดอกย่อย แต่ละดอกย่อยประกอบด้วยกลีบดอกที่เรียกว่า Lemma และ Palea มีเกสรตัวผู้ ๓ อัน เยื่อรองรับไข่ ๒ อัน และเกสรตัวเมียที่ไม่ทำหน้าที่ ๑ อัน

-ส่วนช่อดอกตัวเมีย หรือฝัก (ภาพที่ ๔ข) เกิดจากตาที่มุมใบข้อที่ ๖ นับจากใบตรงลงมา มีช่อดอกแบบ Spike การพัฒนาของช่อดอกเริ่มขึ้นเมื่อข้าวโพดมีอายุ ๔๐-๔๕ วันหลังงอก กลุ่มดอกตัวเมียเกิดเป็นคู่เรียงกันเป็นแถวยาวบนแกนกลางช่อดอกหรือซัง (Cob) ทำให้ฝักข้าวโพดมีจำนวนแถวของเมล็ดเป็นแถวคู่ ภายในแต่ละกลุ่มดอกมีดอกย่อย ๒ ดอก แต่ละดอกย่อยประกอบด้วย Lemma และ Palea รวมเรียกว่า Chaff มีเกสรตัวเมีย ๑ อัน เยื่อรองรับไข่ ๒ อัน และเกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน ๓ อัน ก้านเกสรตัวเมียยาว ๑๐-๓๐ เซนติเมตร เรียกว่า ไหม (Silk) ซึ่งไหมแต่ละเส้นจะมีขนที่สามารถรับละอองเกสรตัวผู้ได้ตลอดความยาว เส้นไหมบริเวณโคนฝักจะเกิดขึ้นก่อนตามด้วยส่วนกลางฝัก แต่เส้นไหมบริเวณกลางฝักจะยึดตัวโผล่พ้นกาบหุ้มฝักก่อน ทำให้ได้รับการผสมก่อน ส่งผลให้เมล็ดบริเวณกลางฝักมีความสมบูรณ์กว่าโคนฝักและปลายฝักไหมจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งเหี่ยวเมื่อดอกได้รับการผสม ข้าวโพด ๑ ฝัก จะมีไหม ๔๐๐-๑,๐๐๐ เส้น ทำให้เกิดเมล็ด ๔๐๐-๑,๐๐๐ เมล็ด



(ก)



(ข)

ภาพที่ ๔ ลักษณะช่อดอกตัวผู้ (ก) และช่อดอกตัวเมีย (ข) ของข้าวโพด

(๕) ผลและเมล็ด ผลของข้าวโพดเป็นแบบ Caryopsis (ภาพที่ ๕ก) ที่มีเยื่อหุ้มผล (Pericarp) ติดอยู่กับเยื่อหุ้มเมล็ด (Seed coat) มีลักษณะเป็นเยื่อบางๆ ใสไม่มีสี เยื่อหุ้มผลและเยื่อหุ้มเมล็ดรวมเรียกว่า Hull เมล็ดประกอบด้วยคัพภะ (Embryo) เอนโดสเปิร์ม (Endosperm) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชาพืชไร่นา, ๒๕๕๘) โดยข้าวโพดจะสะสมแป้งไว้ในส่วนของเอนโดสเปิร์ม (ภาพที่ ๕ข)

การสะสมแป้งจะสิ้นสุดเมื่อข้าวโพดเจริญเติบโตถึงระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งจะปรากฏแผ่นเยื่อสีดำ หรือ สีนํ้าตาลดำ (Black layer) ที่บริเวณโคนของเมล็ด



(ก)



(ข)

ภาพที่ ๕ ลักษณะผล (ฝัก) (ก) และเมล็ด (ข) ของข้าวโพด

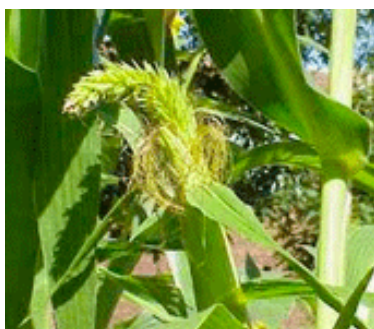
(ที่มา : ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP อ้างใน <http://otop.dss.go.th>)

๓. ชนิดของข้าวโพด

การจำแนกชนิดของข้าวโพดสามารถจำแนกได้หลายชนิดตามลักษณะต่างๆ (คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่ฯ, ๒๕๔๗) ดังนี้

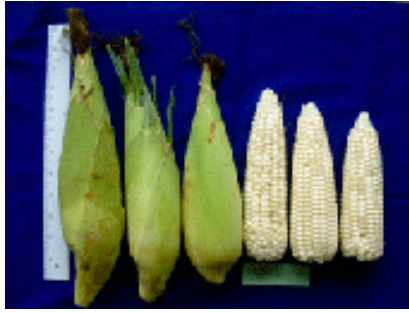
๓.๑ จำแนกตามคุณสมบัติของแป้งในเมล็ด ในเมล็ดข้าวโพดประกอบด้วยแป้ง ๒ ชนิด คือ แป้งแข็ง (hard starch) และแป้งอ่อน (soft starch) ทำให้สามารถจำแนกโดยอาศัยตำแหน่งของแป้งแต่ละชนิด และลักษณะของเปลือกหุ้มเมล็ดได้ ๗ ชนิด คือ

(๑) ข้าวโพดป่า (pod corn) เป็นข้าวโพดที่ใช้ในการศึกษาแหล่งกำเนิดข้าวโพด (สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๖๐) ซึ่งปลูกในบริเวณแถบอเมริกากลางและอเมริกาใต้ เมล็ดข้าวโพดป่าทุกเมล็ดจะมีเปลือกหุ้มเมล็ดอย่างมิดชิดเหมือนกับเมล็ดหญ้า และยังมีเปลือกหุ้มฝักหุ้มอีกชั้นหนึ่ง เมล็ดมีสีต่างๆ หรือเป็นลาย (ภาพที่ ๖)



ภาพที่ ๖ ลักษณะของข้าวโพดป่า (pod corn)

(๒) ข้าวโพดคั่ว (pop corn) เป็นข้าวโพดที่เมล็ดมีแป้งแข็งอัดกันแน่น มีแป้งอ่อนเป็นองค์ประกอบเล็กน้อย ลักษณะรูปร่างของเมล็ดแบ่งได้เป็น ๒ ชนิด คือ ชนิดที่มีรูปร่างเรียวยาวแหลมคล้ายเมล็ดข้าว เรียกว่า rice pop corn และชนิดที่มีลักษณะเมล็ดกลมเรียกว่า pearl pop corn (ภาพที่ ๗) เมื่อเมล็ดข้าวโพดชนิดนี้ได้รับความร้อนระดับหนึ่งแป้งจะขยายตัวสร้างความดันขึ้นภายในจนกระทั่งเปลือกหุ้มเมล็ดที่หนาแตกออก



ภาพที่ ๗ ลักษณะของข้าวโพดคั่ว (pop corn)

(๓) ข้าวโพดหัวแข็ง (flint corn) เป็นข้าวโพดที่ด้านบนของเมล็ดมีแข็งเป็นองค์ประกอบ ส่วนแป้งอ่อนจะอยู่ในตรงกลางเมล็ดหรืออาจไม่มีเลย เมล็ดค่อนข้างกลม เมื่อเมล็ดแห้งจะไม่มีรอยบุบ ด้านบน เมล็ดมีสีต่างๆ เช่น สีเหลือง สีเหลืองส้ม สีขาว หรือสีอื่นแล้วแต่สายพันธุ์ (ภาพที่ ๘) ปลูกกันมากในแถบเอเชียและอเมริกาใต้ ข้าวโพดไร่ของประเทศไทยที่นิยมปลูกกันเป็นชนิดนี้ทั้งสิ้น



ภาพที่ ๘ ลักษณะของข้าวโพดหัวแข็ง (flint corn)

(๔) ข้าวโพดหัวบุบ (dent corn) เป็นข้าวโพดที่มีส่วนของแป้งอ่อนอยู่ด้านบน ส่วนแป้งแข็งจะอยู่ด้านล่างและด้านข้าง เมื่อข้าวโพดแก่เมล็ดสูญเสียความชื้น ทำให้แป้งอ่อนด้านบนหดตัวเมล็ดจึงเกิดรอยบุบ สีของเมล็ดอาจเป็นสีขาว สีเหลือง หรือสีอื่นแล้วแต่สายพันธุ์ (ภาพที่ ๙) โดยนิยมปลูกกันมากในประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ ๙ ลักษณะของข้าวโพดหัวบุบ (dent corn)

(๕) ข้าวโพดแป้ง (flour corn) เป็นข้าวโพดที่มีองค์ประกอบเป็นแป้งอ่อนเกือบทั้งหมด มีแป้งแข็งเป็นชั้นบางๆ อยู่ด้านในเมล็ด เมื่อข้าวโพดแก่การหดตัวของแป้งในเมล็ดจะเท่าๆ กัน ทำให้เมล็ดมีรูปร่างเหมือนข้าวโพดหัวแข็ง แต่มีลักษณะทึบแสง (ภาพที่ ๑๐) โดยนิยมปลูกในแถบอเมริกาใต้ อเมริกากลาง และประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ ๑๐ ลักษณะของข้าวโพดแป้ง (flour corn)

(๖) ข้าวโพดหวาน (sweet corn) เป็นข้าวโพดที่น้ำตาลในเมล็ดเปลี่ยนไปเป็นแป้งไม่สมบูรณ์ ทำให้เมล็ดมีความหวานมากกว่าข้าวโพดชนิดอื่น ซึ่งมักนำฝักสดมาใช้รับประทาน เมื่อเมล็ดแก่เต็มที่จะหดตัวเหี่ยวย่น (ภาพที่ ๑๑) ข้าวโพดชนิดนี้นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายทั่วทุกภาค



ภาพที่ ๑๑ ลักษณะของข้าวโพดหวาน (sweet corn)

(๗) ข้าวโพดข้าวเหนียว หรือข้าวโพดเทียน (waxy corn) เมล็ดประกอบด้วยแป้งอ่อนที่มีความเหนียว เนื่องจากองค์ประกอบของแป้งส่วนใหญ่เป็นอะไมโลเพกติน (Amylopectin) ในขณะที่ข้าวโพดชนิดอื่นมีอะไมโลส (Amylose) เป็นองค์ประกอบด้วย ทำให้นิยมปลูกข้าวโพดชนิดนี้เพื่อรับประทานฝักสดคล้ายกับข้าวโพดหวาน เมล็ดมีสีต่างๆ เช่น สีเหลือง สีขาว สีม่วง หรือมีหลายสีในฝักเดียวกัน (ภาพที่ ๑๒) (จินตน์กานต์, ๒๕๕๘)



ภาพที่ ๑๒ ลักษณะของข้าวโพดข้าวเหนียว หรือข้าวโพดเทียน (waxy corn)

๓.๒ จำแนกตามองค์ประกอบทางเคมีในเมล็ด สามารถจำแนกได้ ๓ ชนิด คือ

(๑) ข้าวโพดแป้ง (field corn หรือ starchy corn) เป็นข้าวโพดที่ใช้ประโยชน์จากแป้งในเมล็ด ได้แก่ ข้าวโพดหัวแข็ง ข้าวโพดหัวบวบ และข้าวโพดแป้ง ซึ่งมักนำมาใช้เป็นอาหารมนุษย์ และเลี้ยงสัตว์

(๒) ข้าวโพดน้ำมันสูง (high oil corn) เป็นข้าวโพดที่มีปริมาณน้ำมันในส่วนของคัพภะ (Embryo) สูง ปกติเมล็ดข้าวโพดมีปริมาณน้ำมันอยู่ร้อยละ ๑.๒-๕.๐ ซึ่งหากพันธุ์ที่มีปริมาณน้ำมันในเมล็ดสูงกว่านี้จัดเป็นข้าวโพดน้ำมันสูง

(๓) ข้าวโพดคุณภาพโปรตีนสูง (high lysine corn) เป็นข้าวโพดที่มีปริมาณโปรตีนในเมล็ดสูง ปกติเมล็ดข้าวโพดมีปริมาณโปรตีนร้อยละ ๗-๑๐ โดยเมล็ดข้าวโพดเป็นแป้งอ่อนและทึบแสง น้ำหนักเมล็ดเบา เชื้อราและแมลงเข้าทำลายเมล็ดได้ง่าย

๓.๓ จำแนกตามเขตภูมิอากาศ สามารถจำแนกได้ ๓ ชนิด คือ

(๑) ข้าวโพดในเขตอบอุ่น (temperate maize) ข้าวโพดชนิดนี้เจริญเติบโตได้ดีในเขตเส้นรุ้งที่สูงกว่า ๓๐ องศาเหนือและใต้ อุณหภูมิอากาศในฤดูปลูกค่อนข้างต่ำ และได้รับแสงช่วงยาว ข้าวโพดในกลุ่มนี้ได้แก่ ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป และจีน

(๒) ข้าวโพดในเขตกึ่งร้อนชื้น (subtropical maize) เป็นข้าวโพดที่ปลูกในระหว่างเส้นรุ้ง ๒๐-๓๐ องศาเหนือและใต้ อุณหภูมิของอากาศไม่สูงมากนัก

(๓) ข้าวโพดในเขตร้อน (tropical maize) เป็นข้าวโพดที่ปลูกบริเวณตั้งแต่เส้นศูนย์สูตรจนถึงเส้นรุ้งที่ ๒๐ องศาเหนือและใต้ บริเวณที่ปลูกข้าวโพดชนิดนี้ ได้แก่ ทวีปแอฟริกา อเมริกาใต้ และเอเชีย

๓.๔ จำแนกตามอายุการเก็บเกี่ยว ข้าวโพดในเขตร้อนโดยเฉพาะที่ปลูกในพื้นที่ราบ สามารถจำแนกตามอายุการเก็บเกี่ยวได้ ๔ ชนิด คือ

(๑) พันธุ์อายุสั้นมาก (extremely early variety) เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ๘๐-๙๐ วัน

(๒) พันธุ์อายุสั้น (early variety) เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ๙๐-๑๐๐ วัน

(๓) พันธุ์อายุปานกลาง (intermediate variety) เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ๑๐๐-๑๑๐ วัน

(๔) พันธุ์อายุยาว (late variety) เก็บเกี่ยวเมื่ออายุมากกว่า ๑๑๐ วัน

๓.๕ จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ สามารถจำแนกได้ ๔ ชนิด คือ

(๑) ใช้เมล็ดสุกแก่ เป็นข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวเมล็ดแก่มาใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคทั้งมนุษย์และสัตว์ หรือใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแป้งหรือน้ำมัน

(๒) ใช้บริโภคฝักสด เป็นข้าวโพดที่ปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวฝักที่ยังอ่อนไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดข้าวเหนียว

(๓) ใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ เป็นข้าวโพดที่ปลูกแล้วตัดต้นในระยะก่อนแก่ เพื่อนำข้าวโพดทั้งต้นไปทำหญ้าสด (Fodder) หญ้าหมัก (Silage) หรือหญ้าแห้ง (Hay)

(๔) ใช้ฝักสำหรับประดับ เป็นข้าวโพดที่เมล็ดบนฝักเดียวกันมีหลายสี เนื่องจากการสะสมสารสี (Pigment) ที่แตกต่างกัน สามารถนำฝักไปประดับตกแต่งได้

๔. พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

๔.๑ พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ของกรมวิชาการเกษตร

๑) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๑

นครสวรรค์ ๑ เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ผสมเปิด ได้รับการรับรองพันธุ์โดยกรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๓๒ เพื่อใช้เป็นพันธุ์แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก

ลักษณะประจำพันธุ์

ข้าวโพดพันธุ์นครสวรรค์ ๑ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ ๑ ประมาณ ๑๐% โดยเฉพาะเมื่อปลูกในช่วงปลายฤดูฝน (กรกฎาคม-สิงหาคม) จะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ ๑ ประมาณ ๒๑% พันธุ์ข้าวโพดนครสวรรค์ ๑ มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ ๑๑๐-๑๒๐ วัน อายุการออกไหมประมาณ ๕๒-๕๔ วัน ลำต้นสูงประมาณ ๑๙๐-๒๐๐ เซนติเมตร ใบมีสีเขียวเข้ม ทรงใบตั้ง เมื่อฝักแห้งใบจะยังมีสีเขียวสดอยู่ ซึ่งจัดเป็นลักษณะที่ต้านทานโรคโคนเน่าได้ดี มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างได้ดี มีระบบรากและลำต้นแข็งแรง เมล็ดมีสีส้มเหลือง ชนิดกึ่งหัวแข็ง ซึ่งมีสีขาว และอาจมีสีข้างแดงปนอยู่ด้วย

การปลูกและการดูแลรักษา

๑. สภาพพื้นที่ปลูก ข้าวโพดชอบขึ้นในที่ดอน ทั้งดินสีดำและสีแดง มีการระบายน้ำได้ดี
๒. ฤดูปลูก พันธุ์ข้าวโพดนครสวรรค์ ๑ สามารถใช้ปลูกได้ในต้นฤดูฝน (พฤษภาคม-มิถุนายน) และปลายฤดูฝน (กรกฎาคม-สิงหาคม)

๓. การเตรียมดิน ควรมีการไถ ๒ ครั้ง ระยะห่างกันประมาณ ๑ สัปดาห์ ครั้งแรกไถตะหรือไถบุกเบิก (ผาน ๓) ครั้งที่ ๒ เป็นการไถพรวน (ผาน ๗ หรือ ๑๖ จาน)

๔. ระยะปลูก ควรปลูกระยะระหว่างแถวกว้าง ๗๕ ซม. ระหว่างหลุม ๗๕ ซม. จำนวน ๓ ต้นต่อหลุม หรือระยะระหว่างหลุม ๕๐ ซม. แล้วลดจำนวนต้นต่อหลุมเป็น ๒ ต้นต่อหลุม แต่ถ้าเป็นระยะระหว่างหลุม ๒๕ ซม. ก็ให้ลดจำนวนต้นต่อหลุมเป็น ๒ ต้นต่อหลุม แต่ถ้าเป็นระยะระหว่างหลุม ๒๕ ซม. ก็ให้ลดจำนวนต้นต่อหลุมเป็น ๑ ต้นต่อหลุม ซึ่งระยะปลูกทั้ง ๓ แบบนี้ เท่ากับอัตราปลูก ๘,๕๓๓ ต้น/ไร่ หรือใช้เมล็ดประมาณ ๓.๕ กก./ไร่

๕. การใช้ปุ๋ย ควรใช้ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก, ปุ๋ยหมัก, ปุ๋ยพืชสด) ร่วมกัน ปุ๋ยเคมีในดินสีแดง ควรใช้ ๒๐-๒๐-๐ อัตรา ๓๐-๕๐ กก./ไร่ ดินสีดำควรใช้ปุ๋ยยูเรีย ๒๐-๓๐ กก./ไร่ หลังปลูกประมาณ ๔ สัปดาห์

๖. การถอนแยก ถ้าหยอดเมล็ดมากควรมีการถอนแยกหลังจากข้าวโพดงอก ๑๕-๒๑ วัน ให้เหลือจำนวนต้นที่ต้องการ

๗. การป้องกันและกำจัดวัชพืช ครั้งแรก พ่นสารเคมีควบคุมก่อนวัชพืชงอก อาหารซิน ๙๐% ชนิดเกล็ด ใช้อัตรา ๓๐๐-๔๕๐ กรัม ผสมน้ำ ๖๐-๘๐ ลิตร พ่นพื้นที่ ๑ ไร่ หรือ อะลาคลอร์ ๔๘% ชนิดน้ำ อัตรา ๕๐๐-๗๐๐ ซีซี ผสมน้ำ ๖๐-๘๐ ลิตร พ่นพื้นที่ ๑ ไร่ พ่นหลังปลูกขณะดินมีความชื้นพอเหมาะ ครั้งที่ ๒ เมื่อข้าวโพดอายุประมาณ ๑ เดือน กำจัดวัชพืชอีกครั้งโดยใช้เครื่องจักรพร้อมกับการใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒

๘. การเก็บเกี่ยวและการตาก เก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดมีอายุ ๑๑๐-๑๒๐ วัน ถ้าต้องการเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ควรตากแดดสัก ๒-๓ แดดก่อนที่จะเก็บไว้ที่โรงเก็บ เมล็ดควรมีความชื้นต่ำกว่า ๑๕ เปอร์เซ็นต์

การคัดเลือกเพื่อเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์

๑. สภาพแปลงที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์ ต้องห่างจากแปลงซึ่งปลูกข้าวโพดพันธุ์อื่น อย่างน้อยประมาณ ๒๐๐ เมตร หรือปลูกห่างกันอย่างน้อยประมาณ ๓ สัปดาห์ หรือถ้าแปลงปลูกอยู่ใกล้กันและปลูกพร้อมกัน ให้เลือกเก็บเฉพาะแถวที่อยู่กลางแปลงและคัดเลือกฝักไว้อย่างน้อยประมาณ ๒๐๐ ฝัก เพื่อรักษาลักษณะประจำพันธุ์ไว้ให้คงเดิม

๒. การคัดเลือกต้น ให้คัดเลือกเฉพาะต้นที่มีลักษณะสมบูรณ์แข็งแรง ไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย ความสูงของต้นต้องไม่แตกต่างจากต้นอื่นๆ มากเกินไป ลำต้นตั้งตรง ไม่หักล้ม มีเปลือกหุ้มฝักมิดชิด ควรทำการคัดเลือกเมื่อข้าวโพดอายุประมาณ ๘๐-๙๐ วัน

๓. การคัดเลือกฝักให้ตรงตามลักษณะประจำพันธุ์ โดยเก็บฝักจากต้นที่คัดเลือกไว้แล้วนำมาคัดเลือกเอาเฉพาะฝักที่มีขนาดใหญ่มีเมล็ดเต็มฝัก ไม่มีโรคหรือแมลงเข้าทำลาย เมล็ดควรมีสีส้มเหลืองเป็น

เมล็ดชนิดกึ่งหัวแข็ง และมีซังสีขาวปนแดง เมื่อกะเทาะเมล็ด และตากจนแห้งสนิทแล้วจึงนำเมล็ดไปคลุกสารเคมีป้องกันแมลง และเชื้อราต่อไป

๔. การเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ ข้าวโพดพันธุ์นครสวรรค์ ๑ เกษตรกรสามารถเก็บไว้ทำเมล็ดพันธุ์เองได้ไม่เกิน ๓ ครั้ง

๒) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๒

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๒ เดิมชื่อรหัส เอ็นเอสเอ็กซ์ ๐๒๒๐๓๑ (NSX๐๒๒๐๓๑) เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว อายุยาว เกิดจากการผสมข้ามระหว่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๑ (Nei ๔๕๒๐๐๘) พันธุ์แม่ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๒ (Nei ๙๒๐๒(T)) พันธุ์พ่อ ซึ่งสร้างและพัฒนาโดยศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ประเมินผลผลิตตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตต่างๆ ของกรมวิชาการเกษตร ตลอดจนเปรียบเทียบ และทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกรจังหวัดต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๔-๒๕๔๗

ลักษณะประจำพันธุ์

อายุเก็บเกี่ยว ๑๑๕-๑๑๐ วัน ความสูงต้น ๒๐๐ เซนติเมตร ความสูงฝัก ๑๐๘ เซนติเมตร ใบสีเขียวเข้ม อายุวันออกไหม ๕๓ วัน อายุวันออกดอกตัวผู้ ๕๕ วัน อับเรณูและไหมสีม่วง เมล็ดสีส้ม เป็นชนิดหัวแข็ง จำนวนแถวเมล็ดต่อฝัก ๑๔ แถว มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด ๘๑.๑๓ เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเฉลี่ย ๑,๐๘๘ กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมนครสวรรค์ ๗๒ ร้อยละ ๑๑ มีความต้านทานโรคราน้ำค้าง ทนทานแล้ง

การปลูกและการดูแลรักษา

สามารถปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดี มีการระบายน้ำดี สภาพดินไม่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไป มีช่วงฝักเหนียวเหมาะสำหรับการใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว และไม่สามารถเก็บเมล็ดไว้ใช้พันธุ์หรือใช้ปลูกในรุ่นต่อไปได้เนื่องจากเป็นพันธุ์ลูกผสม

๓) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๓

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์นครสวรรค์ ๓ เกิดจากการผสมข้ามของสายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๑ และสายพันธุ์แท้ตากฟ้า ๓

ลักษณะประจำพันธุ์

- ให้ผลผลิตเฉลี่ย ๑,๑๐๖ กิโลกรัม ต่อไร่
- มีความทนทานแล้งในระยะออกดอก
- มีความต้านทานโรคราน้ำค้างและโรคราสนิม
- เก็บเกี่ยวด้วยมือง่าย อายุเก็บเกี่ยว ๑๑๐-๑๑๕ วัน
- อายุออกดอกตัวผู้ ๕๔ วัน
- อายุออกไหม ๕๕ วัน
- ความสูงฝัก ๑๑๐ ซม.
- ความสูงต้น ๑๙๖ ซม.

๔) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๔

นครสวรรค์ ๔ เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยวอายุยาว สามารถเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ๑๑๐-๑๒๐ วัน เกิดจากการผสมข้ามระหว่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท็กฟ้า ๑ เป็นพันธุ์แม่ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สายพันธุ์แท้ Nei๔๕๒๐๐๖ เป็นพันธุ์พ่อ

ลักษณะประจำพันธุ์

ลำต้นสูง ๑๙๐ เซนติเมตร ความสูงของระดับฝัก ๑๐๖ เซนติเมตร มีระบบรากและลำต้นแข็งแรง ทนทานต่อการหักล้ม มีอายุวันออกไหม ๕๔ วัน และวันออกดอกตัวผู้ ๕๓ วัน เมล็ดเป็นชนิดหัวแข็งสีส้ม ผลผลิตสูงเฉลี่ย ๑,๐๓๓ กิโลกรัมต่อไร่ (เฉลี่ยจาก ๖๗ แปลงทดสอบ) ใกล้เคียงกับพันธุ์ลูกผสมการค้า มีความทนทานแล้งในระยะออกดอก โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย ๖๙๕ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อกระทบแล้งช่วงออกดอกนานหนึ่งเดือน (ผลผลิตลดลง ๔๙% จากสภาพฝนปกติ) มีความต้านทานโรคราน้ำค้าง โรคใบไหม้แผลใหญ่ และโรคราสนิมในระดับปานกลาง

การปลูกและการดูแลรักษา

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๔ มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตดี สามารถปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย

๕) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๕

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๕ เดิมมีรหัส NSX๐๕๒๐๑๔ เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยวอายุค่อนข้างสั้น สามารถเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ๙๕-๑๐๐ วัน เกิดจากการผสมข้ามระหว่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ Nei๔๖๒๐๑๓ (ตากฟ้า ๗) เป็นพันธุ์แม่ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ Nei๔๕๒๐๐๙ (ตากฟ้า ๕) เป็นพันธุ์พ่อ

ลักษณะประจำพันธุ์

- ๑) ผลผลิตสูง เฉลี่ย ๑,๑๗๖ กิโลกรัมต่อไร่ ใกล้เคียงกับพันธุ์ลูกผสมการค้า
- ๒) มีความทนทานแล้งในระยะออกดอก โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย ๗๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อกระทบแล้งช่วงออกดอกนานหนึ่งเดือน (ผลผลิตลดลง ๓๙% จากสภาพฝนปกติ)
- ๓) ต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่และโรคราสนิม ต้านทานปานกลางต่อโรคราน้ำค้างและโรคใบด่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส Maize dwarf mosaic virus
- ๔) ฝักแห้งเร็วในขณะที่ต้นยังเขียวสด ทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็ว มีความชื้นขณะเก็บเกี่ยวน้อยกว่าพันธุ์อื่นๆ ที่ปลูกพร้อมกัน

การปลูกและการดูแลรักษา

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๕ ให้ผลผลิตสูงในสภาพแวดล้อมที่ดี มีการจัดการดี จึงเหมาะสำหรับแนะนำเป็นพันธุ์เฉพาะพื้นที่ เช่น ปลูกในพื้นที่หลังนาที่มีการให้น้ำชลประทาน แหล่งปลูกที่เกษตรกรต้องการเก็บเกี่ยวผลผลิตเร็วเพื่อปลูกพืชตามหรือแหล่งปลูกที่มีการระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ในภาคเหนือของไทย

๖) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๗๒

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๗๒ เดิมชื่อรหัส เอ็นเอสเอ็กซ์ ๙๒๑๐ (NSX๙๒๑๐) เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว อายุยาว เกิดจากการผสมข้ามระหว่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้นครสวรรค์ ๑ (Nei ๙๐๐๘) พันธุ์แม่ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้นครสวรรค์ ๒ (Nei ๙๒๐๒) พันธุ์พ่อ ซึ่งสร้างและพัฒนาโดยศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ ประเมินผลผลิตตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์

ในศูนย์วิจัยพืชไร่ สถานีทดลองพืชไร่ และทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกร ในจังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๔๐

ลักษณะประจำพันธุ์

อายุเก็บเกี่ยว ๑๑๐-๑๒๐ วัน ความสูงต้น ๒๐๕ เซนติเมตร ความสูงฝัก ๑๐๗ เซนติเมตร ใบสีเขียวเข้ม อายุวันออกไหม ๕๔ วัน อายุวันออกดอกตัวผู้ ๕๓ วัน อับเรณูและไหมมีสีเขียวอ่อน เมล็ดสีส้ม เป็นชนิดหัวแข็ง จำนวนแถวเมล็ดต่อฝัก ๑๒ แถว เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด ๗๘.๖๐ เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเฉลี่ย ๙๑๓ กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดนครสวรรค์ ๒๓ ร้อยละ ๑ ต้านทานโรคราน้ำค้าง และทนทานการหักล้ม

การปลูกและการดูแลรักษา

สามารถปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีมีการระบายน้ำดี สภาพดินไม่เป็นกรด หรือต่างมากเกินไป ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมนครสวรรค์ ๗๒ มีเปลือกหุ้มฝักประมาณ ๑๒-๑๓ ใบ และมีข้าวเหนียว ดังนั้น เมื่อเก็บเกี่ยวด้วยมือควรปล่อยฝักให้แห้งสนิท ควรเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดอายุประมาณ ๑๑๐-๑๒๐ วัน และไม่สามารถเก็บเมล็ดไว้ใช้พันธุ์หรือใช้ปลูกในรุ่นต่อไปได้เนื่องจากเป็นพันธุ์ลูกผสม

๗) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ สายพันธุ์พ่อแม่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม กรมวิชาการเกษตร

๗.๑) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ นครสวรรค์ ๑

เดิมชื่อรหัส Nei ๙๐๐๘ ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แม่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๗๒ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง และตั้งชื่อเทิดพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระชนมายุครบ ๗๒ พรรษา ในปี ๒๕๔๒ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ นครสวรรค์ ๑

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	เขียวอ่อน	ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	๖๑๐
สีรากค้า	เขียวเข้ม	อายุถึงออกไหม (วัน)	๕๗
สีอับเรณู	เขียวอ่อน	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๕๗
สีของกาบดอกย่อย (glume)	เขียว	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๑๑๐-๑๒๐
สีไหม	เขียวอ่อน	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๘๕
ลักษณะช่อตัวผู้	ตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๗๐
รูปทรงฝัก	ทรงกระบอก	การหักล้ม (%)	๙.๖
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง-หัวแข็ง	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	๑.๔
		จำนวนแถวเมล็ด	๑๒
		การกะเทาะ (%)	๘๐.๐
		โรคราน้ำค้าง	ต้านทาน
		โรคราสนิม	อ่อนแอ

๗.๒) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ นครสวรรค์ ๒

เดิมชื่อรหัส Nei ๙๒๐๒ ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์พ่อ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๗๒ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง ในปี ๒๕๔๒ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ นครสวรรค์ ๒

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	ม่วง	ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	๓๔๓
สีรากค้า	เขียวปนม่วง	อายุถึงออกไหม (วัน)	๕๙
สีอับเรณู	ม่วงแดง	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๕๘
สีของกาบดอกย่อย (glume)	เขียว	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๑๑๐-๑๒๐
สีไหม	โคนเขียวอ่อน-ปลายแดง	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๗๔
ลักษณะช่อดัง	ตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๕๕
รูปทรงฝัก	กึ่งทรงกรวยกึ่งทรงกระบอก	การหักล้ม (%)	๑.๖
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง-หัวแข็ง	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	๑.๐
		จำนวนแถวเมล็ด	๑๔
		การกะเทาะ (%)	๗๐.๐
		โรคราน้ำค้าง	ต้านทาน
		โรคราสนิม	ต้านทาน

๗.๓) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๑

เดิมชื่อรหัส Nei ๔๕๒๐๐๘ ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แม่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๒ นครสวรรค์ ๓ และนครสวรรค์ ๔ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง ในปี ๒๕๔๙ ปี ๒๕๕๒ และ ปี ๒๕๖๒ ตามลำดับ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๑

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	ม่วง	ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	๕๓๒
สีรากค้า	ม่วง	อายุถึงออกไหม (วัน)	๕๘
สีอับเรณู	ชมพู	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๕๙
สีของกาบดอกย่อย (glume)	เขียวซีดม่วง	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๑๒๐
สีไหม	ม่วง	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๗๕
ลักษณะช่อดัง	ตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๔๒
รูปทรงฝัก	กึ่งทรงกรวย กึ่งทรงกระบอก	การหักล้ม (%)	๐.๔
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง-หัวแข็ง	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	๑.๑
		จำนวนแถวต่อฝัก (แถว)	๑๒

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
		จำนวนเมล็ดต่อแถว (เมล็ด)	๒๓
		การกะเทาะ (%)	๗๕.๖๑
		โรคราน้ำค้าง	ต้านทาน

๗.๔) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๒

เดิมชื่อรหัส Nei ๙๒๐๒ (T) ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์พ่อ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๒ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง ในปี ๒๕๔๙ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๒

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	ม่วง	ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	๓๐๙
สีรากค้า	เขียวปนม่วง	อายุถึงออกไหม (วัน)	๖๒
สีอับเรณู	แดง	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๖๑
สีของกาบดอกย่อย (glume)	เขียวปลายจุดแดง	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๑๒๐-๑๒๕
สีไหม	แดง	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๘๗
ลักษณะช่อดอกตัวผู้	ตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๗๐
รูปทรงฝัก	กึ่งทรงกรวย กึ่งทรงกระบอก	การหักล้ม (%)	๔.๙
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง-หัวแข็ง	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	๑.๑
		จำนวนแถวต่อฝัก (แถว)	๑๔
		จำนวนเมล็ดต่อแถว (เมล็ด)	๒๕
		การกะเทาะ (%)	๗๐.๐๐
		โรคราน้ำค้าง	ต้านทาน

๗.๕) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๓

เดิมชื่อรหัส Nei ๔๕๒๐๑๕ ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์พ่อ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ นครสวรรค์ ๓ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง ในปี ๒๕๕๒ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๓

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	ม่วง	ผลผลิตเมล็ด (กก./ไร่)	๕๑๔
สีรากค้า	แดง	อายุถึงออกไหม (วัน)	๕๙
สีอับเรณู	เหลือง	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๕๘
สีของกาบดอกย่อย (glume)	ม่วงขีดเขียว	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๑๑๕-๑๒๐
สีไหม	ม่วง	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๘๗

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
ลักษณะช่อดัง	ค่อนข้างตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๖๖
รูปทรงฝัก	กิ่งทรงกรวย กิ่งทรงกระบอก	การหักล้ม (%)	๐.๗
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง- กิ่งหัวแข็ง	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	๑.๒
		จำนวนแถวต่อฝัก (แถว)	๑๒
		จำนวนเมล็ดต่อแถว (เมล็ด)	๒๗
		การกะเทาะ (%)	๗๙.๕๘
		โรคราน้ำค้าง	ต้านทาน

๗.๖) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๔

เดิมชื่อรหัส Nei ๔๕๒๐๐๖ ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์พ่อ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ นครสวรรค์ ๔ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง ในปี ๒๕๖๒ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๔

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	ม่วง	ผลผลิตเมล็ด (กก./ไร่)	๔๕๓
สีรากค้า	ม่วง	อายุถึงออกไหม (วัน)	๕๗
สีอับเรณู	เหลือง	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๕๖
สีของกาบดอกย่อย (glume)	ม่วง	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๑๑๕-๑๒๐
สีไหม	แดง	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๗๑
ลักษณะช่อดัง	ค่อนข้างตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๓๑
รูปทรงฝัก	ทรงกระบอก	การหักล้ม (%)	๑.๑
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง-กิ่งหัวแข็ง	จำนวนแถวต่อฝัก (แถว)	๑๒
		จำนวนเมล็ดต่อแถว (เมล็ด)	๒๖
		การกะเทาะ (%)	๘๑.๗๘
		โรคราน้ำค้าง	ต้านทาน

๗.๗) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๕

เดิมชื่อรหัส Nei ๔๕๒๐๐๙ ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์พ่อ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้น พันธุ์นครสวรรค์ ๕ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง ในปี ๒๕๖๒ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๕

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	ม่วง	ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	๓๓๙
สีรากค้า	ม่วง	อายุถึงออกไหม (วัน)	๖๒
สีอับเรณู	ชมพู	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๖๐
สีของกาบดอกย่อย (glume)	เขียวซีดม่วง	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๑๒๐
สีไหม	ชมพู	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๕๖
ลักษณะช่อตัวผู้	ตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๒๑
รูปทรงฝัก	กึ่งทรงกรวย กึ่งทรงกระบอก	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	๑.๐
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง-หัวแข็ง	จำนวนแถวต่อฝัก (แถว)	๑๒
		การกะเทาะ (%)	๖๒.๒๔

๗.๘) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๗

เดิมชื่อรหัส Nei ๔๖๒๐๑๓ เป็นสายพันธุ์แท้อายุเก็บเกี่ยวสั้น ใช้เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แม่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้น พันธุ์นครสวรรค์ ๕ ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์รับรอง ในปี ๒๕๖๒ มีลักษณะประจำพันธุ์ แสดงดังตารางที่ ๘

ตารางที่ ๘ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางการเกษตร ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ตากฟ้า ๗

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		ลักษณะทางการเกษตร	
สีโคนต้นอ่อนระยะใบแรกคลี่	ม่วง	ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	๕๓๖
สีรากค้า	ม่วง	อายุถึงออกไหม (วัน)	๕๗
สีอับเรณู	ชมพู	อายุถึงออกดอกตัวผู้ (วัน)	๕๗
สีของกาบดอกย่อย (glume)	เขียว	อายุถึงเก็บเกี่ยว (วัน)	๙๕-๑๐๐
สีไหม	เขียว	ความสูงของฝัก (เซนติเมตร)	๔๔
ลักษณะช่อตัวผู้	ค่อนข้างตรงตรง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	๑๐๕
รูปทรงฝัก	กึ่งทรงกรวยกึ่ง ทรงกระบอก	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	๑.๐
สีและชนิดเมล็ด	ส้มแกมเหลือง- กึ่งหัวแข็ง	จำนวนแถวต่อฝัก (แถว)	๑๒
		การกะเทาะ (%)	๗๙.๖๗

๔.๒ พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมการค้า ภาครัฐและเอกชน

ข้อมูลลักษณะเด่น และลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งได้จากการปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ต้นฤดูฝน ปี ๒๕๖๐ วันปลูก ๒๘ เมษายน ๒๕๖๐ เก็บเกี่ยว ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๐ อายุ ณ วันเก็บเกี่ยว ๑๑๘ วัน รายละเอียดดังตารางที่ ๙

ตารางที่ ๙ ข้อมูลลักษณะเด่น และลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสม จากภาครัฐ และเอกชน

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลักษณะเด่น
๑. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ที่อยู่ ๑๔๖ หมู่ ๑ ต.สุขสำราญ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ ๖๐๑๙๐ โทรศัพท์ ๐๕๖-๒๔๑๐๑๙	
๑.๑ นครสวรรค์ ๓	ทนแล้ง ต้านทานต่อโรคน้ำค้าง และราสนิม เก็บเกี่ยวง่าย อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๑ วัน/๕๑ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๓.๒๓ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๑.๙๒ เปอร์เซ็นต์
๑.๒ นครสวรรค์ ๒	มีระบบรากแข็งแรง ทนแล้ง ต้านทานโรคน้ำค้าง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๒ วัน/๕๐ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๑.๕๐ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๓.๕๒ เปอร์เซ็นต์
๑.๓ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่น NSX ๐๔๒๐๒๒ (พันธุ์นครสวรรค์ ๔)	ทนแล้ง ต้านทานโรคราสนิม ราน้ำค้าง และใบไหม้แผลใหญ่ อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๔๙ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๑ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๘๒ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๐.๕๙ เปอร์เซ็นต์
๑.๔ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่น NSX ๐๕๒๐๑๔ (พันธุ์นครสวรรค์ ๕)	ทนแล้ง ฝักแห้งเร็ว ต้านทานโรคราสนิม ใบไหม้แผลใหญ่ และราน้ำค้าง สามารถเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ๑๐๐ วัน อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๘ วัน/๔๘ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๔.๙๗ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๑๙.๖๘ เปอร์เซ็นต์
๑.๕ พันธุ์ผสมเปิดนครสวรรค์ ๑	อายุการเก็บเกี่ยว ๑๐๐ วัน ต้านทานโรคโคนเน่าและโรคน้ำค้าง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๗ วัน/๔๗ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๒ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๒๔ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๑๘.๖๑ เปอร์เซ็นต์ *พันธุ์ผสมเปิด สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ปลูกรุ่นต่อไปได้

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลักษณะเด่น
๒. ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ที่อยู่ ๒๙๘ ถ.มิตรภาพ ต.กลางดง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ๓๐๓๒๐ โทรศัพท์ ๐๔๔-๓๖๑๗๐๐-๒	
๒.๑ สุวรรณ ๔๔๕๒	ทนแล้งดีพอสมควร และทนฝนตกหนัก อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๕๐ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๒.๙๑ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๗.๓๖ เปอร์เซ็นต์
๒.๒ พันธุ์ผสมเปิดสุวรรณ ๕	เหมาะสำหรับ เก็บฝักแห้งและใช้เป็นข้าวโพดหมัก อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๓ วัน/๕๓ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๔.๑๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๔.๙๖ เปอร์เซ็นต์
๓. บริษัทเจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส์ จำกัด ที่อยู่ ตู้ปณ. ๑ ปณ.วังม่วง อ.วังม่วง จ.สระบุรี ๑๘๒๒๐ โทรศัพท์ ๐๓๖-๗๒๒๔๔๐	
๓.๑ CP ๖๓๙	ฝักอ้วนใหญ่ เมล็ดโต ติดสุดปลาย ระบบราก-ลำต้นแข็งแรง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๕๑ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๔.๔๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๘.๕๘ เปอร์เซ็นต์
๓.๒ CP ๖๔๐	ฝักใหญ่ สีสวย ต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ ราก-ลำต้นแข็งแรง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๑ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๗ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๒.๙๒ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๖.๒๐ เปอร์เซ็นต์
๔. บริษัท มอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด ที่อยู่ ๕๖ หมู่ ๖ ถนนวังทอง-เขาทราย ต.ดินทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก ๖๕๑๓๐ โทรศัพท์ ๐๕๕-๓๙๔๐๐๐	
๔.๑ ๙๘๙๘C	ยืนต้นได้ดี ทนต่อโรคทางใบ ปรับตัวดีทั้งฤดูฝนและหลังนา อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๘ วัน/๔๘ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๒.๗๙ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๕.๗๕ เปอร์เซ็นต์
๔.๒ ๙๙๑๙C	ยืนต้นได้ดีมาก ความชื้นต่ำ เหมาะมากสำหรับรถเกี่ยว อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๗ วัน/๔๘ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๔.๙๑ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๔.๒๒ เปอร์เซ็นต์

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลักษณะเด่น
๕. บริษัทแปซิฟิกเมล็ดพันธุ์ จำกัด ที่อยู่ ตู๊ปณ. ๑๕ อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี ๑๘๑๒๐ โทรศัพท์ ๐๓๖-๒๖๗๘๗๗-๘	
๕.๑ Pac ๑๓๙	เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงมาก ปรับตัวได้กว้าง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๕๐ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๙๐.๑๖ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๔.๒๒ เปอร์เซ็นต์
๕.๒ Pac ๑๖๔	ฝักกระบอกใหญ่ เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๕๐ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๘.๘๐ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๗.๖๒ เปอร์เซ็นต์
๖. ไפוโอเนียร์ไฮเบรต ที่อยู่ หมู่ ๑๓ ซอย ๙ ถ.สาย ๒ ขวา ต.ช่องสาริกา อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี ๑๕๒๒๐ โทรศัพท์ ๐๘๑-๘๐๔๒๓๑๐	
๖.๑ P ๓๘๗๕	ฝักใหญ่สม่ำเสมอ แขนเล็ก ฝักหักง่าย ทนแล้ง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๙ วัน/๔๙ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๗ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๒.๕๐ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๔.๙๖ เปอร์เซ็นต์
๖.๒ P ๔๕๕๔	เก็บสด สีสวย ฝักใหญ่สม่ำเสมอ คุณภาพฝักดี ต้านทานโรคทางใบ อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๑ วัน/๕๑ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๙๖ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๖.๐๕ เปอร์เซ็นต์
๗. เมล็ดพันธุ์ เอเชีย จำกัด ที่อยู่ ๑๙๒ ต.อุดมธัญญา อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ ๖๐๑๙๐ โทรศัพท์ ๐๕๖-๓๙๖๕๑๒	
๗.๑ LG ๓๖๗๖๙	ฝักใหญ่ยาว เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง สีสวย ยืนต้นดี อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๓ วัน/๕๓ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๑๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๖.๕๐ เปอร์เซ็นต์
๗.๒ LG ๓๘๗๗๘	ฝักยาว ทนแล้ง สีสวย ทนโรค อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๔๙ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๑.๙๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๖.๕๐ เปอร์เซ็นต์

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลักษณะเด่น
๘. ชินเจนทาซีสต์ ที่อยู่ ๔๘ ม.๙ ต.หนองพิบูล อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ ๖๐๑๙๐ โทรศัพท์ ๐๕๖-๒๖๓๐๒๒	
๘.๑ S ๗๓๒๘	ฝักใหญ่ น้ำหนักดี ยืนต้นนาน ทนทานโรคทางใบ อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๒ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๒.๕๕ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๗.๓๖ เปอร์เซ็นต์
๘.๒ S ๖๒๔๘	น้ำหนักดี ทนแล้ง เมล็ดสีส้มคุณภาพดี อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๑ วัน/๕๑ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๓.๑๖ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๖ เปอร์เซ็นต์
๙. ชรีแรม ไบโอดี ที่อยู่ ๑๑๔/๕๙ หมู่ ๙ หมู่บ้านราชพฤกษ์ ถ.พหลโยธิน ต.ขุนโขลนอ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี ๑๘๑๒๐ โทรศัพท์ ๐๘๒-๕๔๑๐๔๑๓	
๙.๑ BD ๕๑๓๔๘	อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๙ วัน/๔๙ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๓.๔๖ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๗.๕๐ เปอร์เซ็นต์
๙.๒ BD ๕๑๔๗๗	อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๗ วัน/๔๗ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๕๖ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๕.๖๐ เปอร์เซ็นต์
๑๐. วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไทย จำกัด ที่อยู่ ๑๖/๙๗ ม.๑๓ ต.พระพุทธบาท อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี ๑๘๑๒๐ โทรศัพท์ ๐๓๖-๗๑๖๒๓๓-๔	
๑๐.๑ TS ๑๐๐๔	ต้นแข็งแรง ทนแล้ง น้ำหนักดี เก็บเกี่ยวได้เมื่อ ๙๕ วัน อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๗ วัน/๔๙ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒ เมตร/๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๑.๐๔ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๖.๒๐ เปอร์เซ็นต์
๑๐.๒ TS ๒๔๖๓	ฝักเสมอ เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง ความชื้นต่ำ เก็บเกี่ยวได้ไว อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๗ วัน/๔๘ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๘.๕๒ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๓.๐๔ เปอร์เซ็นต์

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลักษณะเด่น
๑๑. เวลด์ซีดส์ จำกัด ที่อยู่ ๘๙/๔๗๗ หมู่ ๕ ซอยโอฬาร๒ ถนน นวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ ๑๐๒๔๐ โทรศัพท์ ๐๒-๗๓๘๗๓๓๗-๘, ๐๕๓-๐๑๗๐๖๖-๗, ๐๘๑-๕๓๑๘๖๑๒	
๑๑.๑ World seed ๓๓๗๗	เมล็ดแกร่ง ฝักสม่ำเสมอ น้ำหนักดี ปรับตัวได้กว้าง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๒ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๑.๘๔ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๖.๒๐ เปอร์เซ็นต์
๑๑.๒ World seed ๓๓๙๙	ฝักใหญ่ยาว เมล็ดโต รากลำต้นแข็งแรง ทนต่อโรคทางใบ อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๔ วัน/๕๔ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๖ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๙๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๔ เปอร์เซ็นต์
๑๒. เคตบลิว เอสซีดีส์ ที่อยู่ ๑๕๗/๕ ม.๒ ถ.เลียบคันคลองชลประทาน ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐ โทรศัพท์ ๐๕๓-๒๑๔๗๕๑	
๑๒.๑ KWS ๘๙๓๓	กล้าแกร่ง โตไว ฝักใหญ่ยาว หักง่าย น้ำหนักดี อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๓ วัน/๕๓ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๖ เมตร/๑.๔ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๔.๕๙ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๕.๑๒ เปอร์เซ็นต์
๑๒.๒ KWST ๕๓๕	เก็บเกี่ยวไว ทนแล้ง ฝักใหญ่ยาว ติดเต็มสุด อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๓.๗๗ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๑๙.๕๒ เปอร์เซ็นต์
๑๓. สุภิราชาการเกษตรป้า จำกัด ที่อยู่ ๒๗๒ ม.๑ ต.แม่ปิง อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๙๐ โทรศัพท์ ๐๕๓-๒๕๗๑๑๑	
๑๓.๑ SP ๖๑๓๘	ฝักยาว เมล็ดสีส้ม แกนเล็ก ระบบรากแข็งแรง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๖ เมตร/๑.๔ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๐.๑๙ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๑.๙๒ เปอร์เซ็นต์
๑๓.๒ SP ๖๑๔๑	เมล็ดสีส้มเข้ม แกนเล็ก ระบบรากแข็งแรง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๑ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๔ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๗๙.๒๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๒.๔๐ เปอร์เซ็นต์

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลักษณะเด่น
<p>๑๔. เอเชีย ครอบปส์ จำกัด ที่อยู่ ๗๔ ถ.แสมดำ แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ ๑๐๑๕๐ โทรศัพท์ ๐๘๑-๙๓๕๕๕๑๐</p>	
๑๔.๑ ทับทิมแดง	<p>ต้นเตี้ย ไม่หักล้ม ทนแล้ง ต้านทานโรคราน้ำค้างและโรคใบไหม้ อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๑ วัน/๕๑ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๑ เมตร/๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๓.๙๑ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๓.๕๒ เปอร์เซ็นต์</p>
<p>๑๕. โกลคอนดา เอเชีย จำกัด ที่อยู่ ๑๕๔ ม.๕ ต.หนองนาม อ.เมือง จ.ลำพูน ๕๑๐๐๐ โทรศัพท์ ๐๕๓-๕๙๘๑๑๘</p>	
๑๕.๑ GT ๗๒๒	<p>สีส้มสวย แคนเล็ก ทนโรคราสนิม อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๒ วัน/๕๑ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๔.๑๑ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๗.๐๘ เปอร์เซ็นต์</p>
๑๕.๒ GT ๗๐๙	<p>ฝักใหญ่ ทรงกระบอก ทนโรคราสนิม อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๒ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๑ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๘.๕๘ เปอร์เซ็นต์</p>
<p>๑๖. พีชพันธุ์ตะวันเหนือ จำกัด ที่อยู่ ๑๗๖ ม.๑ ต.สันกลาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๒๐ โทรศัพท์ ๐๕๓-๓๑๑๑๘๘</p>	
๑๖.๑ SM ๕๙๘	<p>อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๔๘ วัน/๔๘ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๒ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๑๑ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๒.๕๖ เปอร์เซ็นต์</p>
๑๖.๒ SM ๕๙๙	<p>อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๐ วัน/๕๐ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๕.๒๔ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๕.๘๕ เปอร์เซ็นต์</p>
<p>๑๗. ดับบลิว เอสซีดีส์ ที่อยู่ ๖๐๙/๕ นวมินทร์ ๑๓๗ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ ๑๐๒๓๐ โทรศัพท์ ๐๖๒-๕๙๐๐๙๙๓</p>	
๑๗.๑ WS ๖๔๐๙	<p>ปรับตัวได้กว้าง ทนแล้ง ต้นเขียวเข้ม เก็บเกี่ยวง่าย ทนโรคทางใบ อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๒ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๓ เมตร/๑.๑ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๗.๒๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๒.๗๒ เปอร์เซ็นต์</p>

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลักษณะเด่น
๑๘. สยามซีดส์ อินเตอร์ จำกัด ที่อยู่ ๒๗๒ ม.๑ ต.แม่ปิ้ง อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๙๐ โทรศัพท์ ๐๕๓-๒๕๗๑๑๑	
๑๘.๑ SD ๖๐๑๔	ฝักใหญ่ ปลูกได้ทั้งรุ่น ๑ และรุ่น ๒ ฝักมีจำนวนแถว ๑๖-๒๐ แถว อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๑ วัน/๕๑ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๕ เมตร/๑.๓ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๔.๖๔ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๔.๒๒ เปอร์เซ็นต์
๑๘.๒ SD ๖๐๒๑	แกนเล็ก ฝักหุ้มมิด ไม่เป็นราดำ สีสวย เมล็ดแกร่ง อายุวันออกดอกตัวผู้/ใหม่ ๕๒ วัน/๕๒ วัน ความสูงต้น/ความสูงฝัก ๒.๔ เมตร/๑.๒ เมตร เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ๘๑.๗๐ เปอร์เซ็นต์ ความชื้น ณ เก็บเกี่ยว ๒๕.๑๒ เปอร์เซ็นต์

ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อ้างใน https://www.doa.go.th/fc/nakhonsawan/?page_id=๒๓๒๑

๕. คุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์ของข้าวโพด

๕.๑ คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด

ข้าวโพดนับเป็นอาหารที่สำคัญสำหรับมนุษย์และสัตว์มาช้านาน โดยเฉพาะเมล็ดเป็นส่วนที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ทำให้ผู้บริโภคนิยมนำมาใช้รับประทานกันอย่างแพร่หลาย ทั้งเป็นอาหารหลัก อาหารว่าง อาหารหวาน และอาหารคาว

๕.๑.๑ การบริโภคข้าวโพด

(๑) ข้าวโพดฝักอ่อน คือ ฝักข้าวโพดที่มีอายุ ๖๐-๗๕ วัน นับตั้งแต่วันปลูก หรือฝักอ่อนของข้าวโพดที่ไข่ (Ovules) ไม่ได้รับการผสมเกสร (ภาพที่ ๑๓) (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, ๒๕๕๘) ซึ่งมีขนาดเล็กเท่านี้วก้อย คนไทยนิยมนำข้าวโพดฝักอ่อนมาประกอบอาหารบริโภคในรูปฝักสด เช่น ผัดฝัก แกงเลียง ซุปแป้งทอด ลวกจิ้มน้ำพริก เป็นต้น ส่วนต่างประเทศนิยมบริโภคในรูปข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋อง ซึ่งมีหลายประเทศในยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และฮ่องกง ที่ซื้อข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องจากประเทศไทย



ภาพที่ ๑๓ ข้าวโพดฝักอ่อน

(๒) ข้าวโพดฝักสด คือ ข้าวโพดที่ยังไม่แก่จัด (ภาพที่ ๑๔) สามารถนำมาบริโภคในรูปอาหารหวาน หรืออาหารว่างระหว่างมื้ออาหาร โดยนำข้าวโพดฝักสดมาต้ม นึ่ง หรือปิ้งให้สุก อาจใส่น้ำเกลือหรือใส่น้ำตาลให้มีรสเค็มๆ และอาจนำข้าวโพดที่ต้มแล้วไปทำข้าวโพดคลุกใส่มะพร้าวขูด แล้วโรยด้วยน้ำตาล

นอกจากนี้ ยังสามารถนำมาประกอบอาหารได้อีกหลายรูปแบบ เช่น ซุปข้าวโพด สาคูเปียกข้าวโพด ขนมปังฝู๊ง เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันข้าวโพดที่นิยมนำฝักสดมารับประทาน ได้แก่ ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดข้าวเหนียว



ภาพที่ ๑๔ ข้าวโพดฝักสด

(๓) ข้าวโพดที่รับประทานเมล็ดแห้ง ข้าวโพดชนิดนี้มีคุณสมบัติแตกฟูได้เมื่อถูกความร้อน นิยมนำมาบริโภคในรูปข้าวโพดคั่ว (Popcorn) โดยนำเมล็ดที่แก่แห้งแล้วมาคั่วให้แตกด้วยหม้ออบ เครื่องคั่วไฟฟ้า หรือเตาไมโครเวฟ เมื่อเมล็ดข้าวโพดถูกความร้อนก็จะแตกออกมาเป็นเม็ดใหญ่ สีขาว กรอบ และอาจราดด้วย น้ำตาลหรือเนย จะทำให้มีรสหวานอร่อย นำรับประทานมากขึ้น ซึ่งข้าวโพดชนิดนี้ส่วนใหญ่ต้องนำเข้ามาจาก ต่างประเทศ

(๔) ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวโพด การแปรรูปข้าวโพดที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของ ประเทศ สามารถแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ๆ คือ

(๔.๑) การแปรรูปข้าวโพดฝักสด ได้แก่

(๔.๑.๑) ข้าวโพดหวาน การแปรรูปข้าวโพดหวานแบ่งเป็น ๒ แบบ คือ

-แปรรูปเพื่อบริโภคเป็นอาหาร ในประเทศไทยผู้บริโภคนิยมรับประทาน ข้าวโพดหวานกันแพร่หลาย ทั้งนำมาเป็นอาหารว่างระหว่างมื้ออาหาร โดยนำข้าวโพดที่เมล็ดยังไม่แก่เต็มที่ มาต้ม นึ่ง หรือปิ้งให้สุก ใส่ น้ำเกลือ หรือเนย เพื่อเพิ่มรสชาติ และนำมาประกอบอาหารคาวหวานได้ หลากหลายชนิด เช่น ข้าวโพดทอดทรงเครื่อง ส้มตำข้าวโพด ขนมข้าวโพด น้มนมข้าวโพด ไอศกรีมข้าวโพดกะทิ เป็นต้น

-แปรรูปเพื่ออุตสาหกรรมอาหารบรรจุกระป๋อง ข้าวโพดหวานจัดเป็นกลุ่มพืช เพื่อการส่งออกที่สำคัญที่สุดในบรรดาข้าวโพดฝักสด เนื่องจากมีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ทั่วประเทศ ข้าวโพดหวาน สามารถนำมาแปรรูปในทางอุตสาหกรรมอาหารได้หลายรูปแบบ เช่น ข้าวโพดหวานแช่แข็งทั้งฝัก เมล็ด ข้าวโพดหวานแช่แข็ง ข้าวโพดหวานบรรจุถุงสุญญากาศ ครีมนมข้าวโพดหวาน เป็นต้น

(๔.๑.๒) ข้าวโพดฝักอ่อน การแปรรูปแบ่งเป็น ๒ แบบ คือ

-แปรรูปเพื่อบริโภคเป็นอาหาร เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่นิยมรับประทาน ข้าวโพดฝักอ่อน โดยนำมาประกอบอาหารในรูปแบบต่างๆ เช่น แกงเลียง ผัดผัก ข้าวโพดอ่อนชุบแป้งทอด เป็นต้น

-แปรรูปเพื่ออุตสาหกรรมอาหารบรรจุกระป๋อง ข้าวโพดฝักอ่อนจัดเป็นกลุ่มพืช เพื่อการส่งออกเช่นเดียวกับข้าวโพดหวาน โดยสามารถนำมาแปรรูปในทางอุตสาหกรรมอาหารได้ในรูปแบบ ต่างๆ เช่น ข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋อง ข้าวโพดฝักอ่อนแช่แข็ง เป็นต้น

(๔.๒) การแปรรูปข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สามารถนำมาแปรรูปในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

(๔.๒.๑) แปรรูปเป็นอาหารสัตว์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นับเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เนื่องจากอุดมไปด้วยสารอาหารหลายชนิด ทำให้นิยมนำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ แต่ปัจจุบันการแปรรูปข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์มีปริมาณลดลง เพราะราคาตกต่ำ

(๔.๒.๒) แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นอกจากใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์แล้ว ยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารได้หลายชนิด เช่น ข้าวเกรียบข้าวโพด น้ำพริกเผาข้าวโพด ขนมทองม้วนข้าวโพด ขนมดอกจอกข้าวโพด เป็นต้น (ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์, ๒๕๖๑) อีกทั้ง ยังมีการนำข้าวโพดมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น

- แป้งข้าวโพด เกิดการจากแยกแป้งออกจากเมล็ดข้าวโพด ในทางอุตสาหกรรมสามารถทำได้ ๒ วิธี คือ วิธีบดแห้ง (Dry milling process) และวิธีบดเปียก (Wet milling process)

- น้ำมันข้าวโพด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสกัดน้ำมันจากเมล็ดข้าวโพด โดยน้ำมันข้าวโพดนับเป็นน้ำมันที่มีคุณภาพดี และมีประโยชน์ เนื่องจากประกอบด้วยกรดไขมันอิ่มตัว และกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายจำนวนมาก

- เชื้อเพลิง เมล็ดข้าวโพดสามารถนำมาผลิตเอทานอล โดยบดเมล็ดข้าวโพดให้ละเอียดเป็นแป้ง เติมนอนไซม์เพื่อเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล แล้วหมักน้ำตาลที่ได้ด้วยยีสต์เพื่อเปลี่ยนน้ำตาลเป็นเอทานอล และคาร์บอนไดออกไซด์ รวมทั้งซังข้าวโพดยังสามารถนำมาผลิตเชื้อเพลิงเหลวได้ด้วย

- น้ำเชื่อมข้าวโพด โดยเกิดจากการย่อยสลายแป้งข้าวโพด มักนำมาใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม และขนมหวานต่างๆ เนื่องจากมีคุณสมบัติไม่ตกผลึก และคงรูป

- สบู่ขัดผิวจากข้าวโพด ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาบดพอละเอียด เพื่อใช้เป็นส่วนในการขัดผิว ดูดซับความชื้น ขจัดสิ่งอุดตันในรูขุมขน มีวิตามินอีสูง ช่วยถนอมผิว และชะลอการเหี่ยวย่นของผิวหนัง

- สิ่งทอ เป็นสิ่งทอที่เกิดจากการนำเส้นใยเม็ดพลาสติกชีวภาพจากข้าวโพดมาถักทอเป็นเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายต่างๆ เช่น เสื้อสูท ผ้าพันคอ ถุงเท้า เป็นต้น

นอกจากนี้ ในบางท้องถิ่นได้นำส่วนต่างๆ ของข้าวโพด เช่น เปลือก ใบ และซัง มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร ลดปัญหาขยะ รวมถึงสามารถใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปนี้ ได้แก่ กระดาษข้าวโพด ถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพด และตุ๊กตาเปลือกข้าวโพด

๕.๑.๒ คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นอาหารจำพวกแป้งชนิดหนึ่งที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วยสารอาหารที่สำคัญ ดังนี้

(๑) คาร์โบไฮเดรต พบว่าในเมล็ดข้าวโพดที่แก่จัดมีสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตอยู่ประมาณร้อยละ ๗๒ ข้าวโพดจึงจัดเป็นอาหารจำพวกแป้งที่ให้พลังงาน โดย ๑ กรัม ให้พลังงาน ๔ แคลอรี

(๒) ไขมัน เมล็ดข้าวโพดที่แก่จัดมีไขมันอยู่ประมาณร้อยละ ๔ สามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมันใช้ประกอบอาหาร น้ำมันข้าวโพดมีกรดไขมันไม่อิ่ม โดยเฉพาะกรดไลโนเลอิกมีถึงร้อยละ ๔๐ และกรดโอเลอิกร้อยละ ๓๗

(๓) โปรตีน ข้าวโพดมีโปรตีนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ ๔ โดยโปรตีนในข้าวโพดมีประโยชน์ต่อร่างกายน้อย เนื่องจากขาดกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย คือ ไลซีน และทริปโตเฟน ผู้บริโภคจึงควรรับประทานข้าวโพดร่วมกับถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ เพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการยิ่งมากขึ้น

(๔) วิตามิน ข้าวโพดมีวิตามินบี ๑ และวิตามินบี ๒ ในปริมาณ ๐.๐๘-๐.๑๘ มิลลิกรัม ต่อ ๑๐๐ กรัม มีไนอาซินในปริมาณน้อย คือ ๑.๑-๑.๕ มิลลิกรัม ทำให้ประเทศที่มีการบริโภคข้าวโพดเป็นอาหารหลัก มักเกิดโรคเพลลากรา (Pellagra) กันมาก เนื่องจากขาดสารไนอาซิน ส่วนวิตามินเอพบเฉพาะในข้าวโพดสีเหลือง

(๕) เปลือกข้าวโพดมีส่วนประกอบของเกลือแร่ที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ได้แก่ แคลเซียม และเหล็ก แต่พบในปริมาณน้อย

(๖) เส้นใยอาหาร พบในปริมาณน้อย แต่มีประโยชน์ช่วยในการขับถ่าย

(ที่มา : ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP อ้างใน <http://otop.dss.go.th>)

ทั้งนี้ แสดงตัวอย่างปริมาณคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดหวาน ดังตารางที่ ๑๐

ตารางที่ ๑๐ คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดหวาน หนัก ๑๐๐ กรัม

ชนิดของสารอาหาร	ปริมาณสารอาหาร
พลังงาน (Energy)	๒๕ แคลอรี
ไขมัน (Fat)	๐.๑ กรัม
คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate)	๙๐.๕ กรัม
เส้นใย (Fiber)	๐.๒ กรัม
โปรตีน (Protein)	๓.๓ กรัม
แคลเซียม (Calcium)	๑๕ มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส (Phosphorus)	๖๖ มิลลิกรัม
เหล็ก (Iron)	๐.๕ มิลลิกรัม
ไนอาซิน (Niacin)	๐.๓ มิลลิกรัม
วิตามินเอ (Vitamin A)	๑๒๙ หน่วยสากล
วิตามินบี ๑ (Vitamin B๑)	๐.๐๖ มิลลิกรัม
วิตามินบี ๒ (Vitamin B๒)	๐.๑๒ มิลลิกรัม
วิตามินซี (Vitamin C)	๑๒ มิลลิกรัม

(ที่มา : ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP อ้างใน <http://otop.dss.go.th>)

๕.๒ ประโยชน์ของข้าวโพด

ข้าวโพดนับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน แต่ส่วนใหญ่่มักนำเมล็ดมาใช้ประโยชน์ เนื่องจากภายในเมล็ดมีองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ ดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ ส่วนประกอบและองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดข้าวโพด (เปอร์เซ็นต์)

ส่วนของเมล็ด	ทั้งเมล็ด	แป้ง	โปรตีน	น้ำมัน	น้ำตาล	เถ้าถ่าน
ทั้งหมด	๑๐๐	๗๓.๕	๙	๔.๓	๑.๙	๑.๕
เอนโดสเปิร์ม	๘๒.๖	๘๗.๖	๗	๐.๘๓	๐.๖๒	๐.๓๓
คัพภะ	๑๑.๑	๘.๐	๑๘.๓	๓๓.๕	๑๐.๕	๑๐.๖
Hull	๖.๒	๗.๐	๔.๓	๑.๔	-	๐.๙

(ที่มา : ชูศักดิ์ และทิวา, ๒๕๔๗ อ้างใน <http://otop.dss.go.th>)

จากองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดข้างต้น ส่งผลให้มีการนำข้าวโพดมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง ได้แก่

(๑) ใช้เป็นอาหารมนุษย์ ในประเทศไทยผู้บริโภคนิยมรับประทานฝักสดของข้าวโพดโดยการต้มหรือเผาให้สุก และฝักอ่อนของข้าวโพดนิยมนำมาปรุงเป็นอาหาร ซึ่งนอกจากจะรับประทานในประเทศแล้วยังบรรจุกระป๋องส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศด้วย ส่วนในต่างประเทศนิยมนำเมล็ดข้าวโพดมาบดให้แตก หรือละเอียดแล้วนำมาหุง หรือต้มเป็นอาหาร หรือใช้ทำขนมปัง ใช้เป็นอาหารหลักของมนุษย์ในหลายประเทศ เช่น เม็กซิโก สเปน อิตาลี แอฟริกาใต้ อินเดีย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์

(๒) ใช้เป็นอาหารสัตว์ เนื่องจากองค์ประกอบของส่วนใหญ่ของเมล็ดข้าวโพดเป็นแป้ง และโปรตีน จึงเหมาะสำหรับนำมาใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพและราคาถูก ซึ่งพบว่าผลผลิตเมล็ดข้าวโพดจำนวนมากถูกนำไปใช้ในการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์ เช่น โกง หมู เป็ด และโคนม (ภาพที่ ๑๗A) ทั้งนี้ บางประเทศโดยเฉพาะประเทศในแถบยุโรปจะปลูกข้าวโพดแล้วตัดข้าวโพดทั้งต้นเพื่อนำไปทำหญ้าหมัก (Silage) สำหรับเลี้ยงสัตว์

(๓) ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ เมล็ดข้าวโพดสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมได้หลายประเภท ทั้งอุตสาหกรรมอาหาร เช่น แป้ง น้ำมัน น้ำเชื่อม น้ำตาล น้ำส้ม อาหารกระป๋อง เป็นต้น รวมถึงอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น พลาสติก ฟิล์ม เชื้อเพลิง สิ่งทอ เป็นต้น ซึ่งนอกจากเมล็ดแล้ว ส่วนของฝัก ใบ และลำต้น อาจนำไปใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิด เช่น กระดาษ ปู และฉนวนไฟฟ้า

(ที่มา : ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP อ้างใน <http://otop.dss.go.th>)

๖. มาตรฐานสินค้าเกษตรข้าวโพดเมล็ดแห้ง

๑. ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ใช้กับข้าวโพด (maize or corn) ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays* L. อยู่ในวงศ์ Gramineae โดยครอบคลุมฝักข้าวโพด และเมล็ดข้าวโพด ที่ใช้เป็นอาหาร อาหารสัตว์ วัตถุดิบอาหาร หรือวัตถุดิบอาหารสัตว์

๒. แบบ

ข้าวโพดเมล็ดแห้งที่มีการซื้อขาย มี ๒ แบบ ดังนี้

๒.๑ ฝักข้าวโพด (maize ear or corn ear) หมายถึง ฝักข้าวโพดที่เก็บจากต้นเมื่อมีอายุแก่จัด และปอกเปลือกแล้วแต่ยังไม่ได้กะเทาะเมล็ด

๒.๒ เมล็ดข้าวโพด (maize kernel or corn kernel) หมายถึง เมล็ดของข้าวโพดที่กะเทาะออกจากฝักแล้วไม่รวมถึงเมล็ดที่ใช้ทำพันธุ์

๓. คุณภาพ

๓.๑ คุณภาพทั่วไป

ข้าวโพดเมล็ดแห้ง ต้องมีคุณภาพทั่วไป ดังต่อไปนี้

๓.๑.๑ ฝักข้าวโพด

- (๑) เมื่อกะเทาะเป็นเมล็ดแล้ว เมล็ดต้องไม่มีกลิ่นหรือสีผิดปกติ
- (๒) ไม่พบแมลงศัตรูพืชที่มีชีวิต

๓.๑.๒ เมล็ดข้าวโพด

- (๑) ไม่มีสีหรือกลิ่นผิดปกติ
- (๒) ความชื้นสูงสุด ต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งเกินสัดส่วนโดยน้ำหนัก ๑๔.๕%
- (๓) มีเมล็ดสีอื่นไม่เกินสัดส่วนโดยน้ำหนัก ๕%
- (๔) ไม่พบแมลงศัตรูพืชที่มีชีวิต

๓.๒ ข้อบกพร่อง

๓.๒.๑ นิยามข้อบกพร่อง

(๑) ฝักเสีย (damaged ear) หมายถึง ฝักข้าวโพดที่มีเมล็ดงอก เมล็ดแตก ฝักเสียจากเชื้อรา ฝักถูกแมลงและศัตรูพืชอื่น ๆ ทำลายอย่างชัดเจน หรือฝักมีสีและกลิ่นผิดปกติ

(๒) ฝักเสียจากเชื้อรา (moldy ear) หมายถึง ฝักข้าวโพดที่มีร่องรอยการทำลายของเชื้อราอย่างชัดเจนเมื่อตรวจด้วยสายตา

(๓) เมล็ดเสีย (damaged kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวโพดที่ถูกทำลาย และ/หรือเปลี่ยนแปลงไปจากปกติ เช่น เมล็ดงอก เมล็ดเน่า เมล็ดไหม้ เมล็ดเสียจากเชื้อรา เมล็ดมอดเจาะ เมล็ดถูกแมลงศัตรูพืชอื่น ๆ ทำลาย รวมทั้งเมล็ดที่มีสีหรือกลิ่นผิดปกติ

(๔) เมล็ดเสียจากเชื้อรา (moldy kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวโพดที่พบเชื้อรา หรือร่องรอยการทำลายของเชื้อราอย่างชัดเจน เมื่อตรวจด้วยสายตา

(๕) เมล็ดมอดเจาะ (weevil damaged kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวโพดที่พบร่องรอยการเข้าทำลายจากแมลงศัตรูในโรงเก็บ เช่น ตัวงวงข้าวโพด (maize weevil)

(๖) เมล็ดแตก (broken kernel) หมายถึง ส่วนของเมล็ดข้าวโพดที่แตกออกจากเมล็ดเต็ม และไม่ใช่เมล็ดลีบเมล็ดเสีย หรือเมล็ดที่ถูกศัตรูพืชทำลาย

(๗) เมล็ดลีบ (undeveloped kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวโพดที่มีการพัฒนาไม่สมบูรณ์ มีรูปร่าง และขนาดเล็กผิดปกติ

(๘) สิ่งแปลกปลอม (foreign matter) หมายถึง วัตถุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ฝัก และเมล็ดข้าวโพด เช่น ส่วนของต้น ใบ และชังข้าวโพด เมล็ดพืชอื่น เศษชิ้นส่วนของพืชอื่น ดิน เม็ดกรวด และทราย

๓.๒.๒ เกณฑ์ข้อบกพร่อง

๓.๒.๒.๑ ฝักข้าวโพดแต่ละชั้นคุณภาพมีข้อบกพร่องได้ไม่เกินข้อบกพร่องที่แสดงในตารางที่ ๑๒

ตารางที่ ๑๒ เกณฑ์ข้อบกพร่องของฝักข้าวโพดแต่ละชั้นคุณภาพ (ข้อ ๓.๒.๒.๑)

ข้อบกพร่อง	สัดส่วนโดยน้ำหนัก (%)		
	ชั้น ๑	ชั้น ๒	ชั้น ๓
ฝักเสีย	๓	๗	๑๐
ฝักเสียจากเชื้อรา	๐	๑	๒
สิ่งแปลกปลอม	๑	๒	๓

๓.๒.๒.๒ เมล็ดข้าวโพดแต่ละชั้นคุณภาพมีข้อบกพร่องได้ไม่เกินข้อบกพร่องที่แสดงใน

ตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ เกณฑ์ข้อบกพร่องของเมล็ดข้าวโพดแต่ละชั้นคุณภาพ (ข้อ ๓.๒.๒.๒)

ข้อบกพร่อง	สัดส่วนโดยน้ำหนัก (%)			
	ชั้น ๑	ชั้น ๒	ชั้น ๓	ชั้น ๔
เมล็ดเสีย	๓	๖	๘	๑๐
เมล็ดเสียจากเชื้อรา	๐	๒	๓	๓
เมล็ดมอดเจาะ	๐	๑	๑.๕	๒
เมล็ดแตก และเมล็ดลีบรวมกัน	๓	๖	๘	๑๐
สิ่งแปลกปลอม	๐.๕	๑	๒	๓

๔. สารปนเปื้อน

ปริมาณอะฟลาทอกซินรวม (total aflatoxin) ที่ปนเปื้อนได้สูงสุดในข้าวโพดเมล็ดแห้งทุกชั้นคุณภาพ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และปริมาณอะฟลาทอกซินรวมในเมล็ดข้าวโพดชั้นคุณภาพ ๑, ๒ และ ๓ ต้องมีปริมาณสูงสุดไม่เกิน ๑๕, ๒๐ และ ๕๐ µg/kg (ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม) ตามลำดับ

๕. สารพิษตกค้าง

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนด มกษ. ๙๐๐๒ มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่องสารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด และ มกษ. ๙๐๐๓ มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่องสารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่ปนเปื้อนจากสาเหตุที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้

๖. สุขลักษณะ

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติต่อข้าวโพดเมล็ดแห้งในขั้นตอนต่างๆ รวมถึงการเก็บรักษา และการขนส่ง ข้าวโพดเมล็ดแห้งต้องปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

๖.๑ การเก็บรักษา

ภาชนะที่ใช้บรรจุหรือหุ้มห่อฝักหรือเมล็ดข้าวโพด เช่น กระสอบ และ/หรือ สถานที่เก็บรักษา รวมถึงไซโลตู้คอนเทนเนอร์ควรสะอาด ถูกสุขลักษณะ สามารถป้องกันข้าวโพดจากการปนเปื้อนจากวัตถุอันตรายตลอดจนสิ่งแปลกปลอมที่อาจก่อให้เกิดอันตราย การปนเปื้อนจากสัตว์พาหะนำเชื้อ เช่น หนู แมลงนก รวมทั้งสัตว์อื่นๆ ได้

สถานที่เก็บรักษา และวิธีการเก็บรักษา ควรมีการหมุนเวียนอากาศที่ดีเพื่อไม่ให้เกิดความชื้นและความร้อนสะสม ทำความสะอาดและรมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในโรงเก็บก่อนนำเข้าเก็บรักษา กรณีเก็บข้าวโพดในกระสอบ ต้องระวังความชื้นจากพื้น โดยวางบนฐานรองหรือวัสดุที่ป้องกันความชื้นได้ จัดวางเป็นกองให้มี

ช่องว่างระหว่างกอง และจัดเรียงให้ห่างจากผนังและหลังคา เพื่อให้เกิดการระบายอากาศได้ดีและเอื้อต่อการทำความสะอาด และตรวจสอบความเรียบร้อยได้ ควรตรวจสอบข้าวโพดที่เก็บรักษาเป็นระยะๆ เพื่อประเมินความเสียหายที่อาจมีขึ้น รวมทั้งสำรวจการอยู่อาศัยของสัตว์พาหนะนำเชื้อเพื่อการตัดสินใจดำเนินการแก้ไขต่อไป หากเก็บข้าวโพดเป็นเวลานานเกิน ๑ เดือน ควรรมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามวิธีการที่ถูกต้อง

เมล็ดข้าวโพดที่จะเก็บรักษานานเกิน ๑ เดือน จะต้องมีความชื้นไม่เกินสัดส่วนโดยน้ำหนัก ๑๓%

๖.๒ การขนย้าย

๖.๒.๑ พาหนะที่ใช้ขนย้ายข้าวโพดต้องสะอาด ปิดมิดชิด และป้องกันการปนเปื้อนตลอดจนป้องกันการเปียกน้ำจากภายนอกได้

๖.๒.๒ เครื่องมือที่ใช้ขนย้ายข้าวโพดต้องสะอาด และไม่มี การปนเปื้อนจากวัตถุอันตราย

๗. ฉลาก

ให้แสดงฉลากตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และอย่างน้อยต้องมีข้อความที่แสดงรายละเอียดให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน ไม่เป็นเท็จหรือหลอกลวง ดังนี้

๗.๑ ภาชนะบรรจุที่กำหนดโดยตรงต่อผู้บริโภค ให้แสดงข้อความที่ภาชนะบรรจุ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๗.๑.๑ วัตถุประสงค์การใช้ว่าใช้เป็นอาหาร หรือ อาหารสัตว์

(๑) ชั้นคุณภาพ

(๒) น้ำหนักสุทธิตามระบบเมตริก (metric system)

(๓) ให้ระบุชื่อ ที่ตั้งของผู้ผลิต หรือผู้บรรจุหรือผู้จัดจำหน่าย

(๔) วัน เดือน ปี ที่ผลิตหรือบรรจุ

๗.๒ ภาชนะบรรจุที่ไม่ได้จำหน่ายโดยตรงต่อผู้บริโภค ให้แสดงข้อมูลที่เอกสารกำกับสินค้า หรือฉลากหรือแสดงไว้ที่ภาชนะบรรจุ

๘. เครื่องหมายการตรวจสอบทางราชการ หรือเครื่องหมายรับรอง

ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรกำหนด หรือให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหน่วยตรวจ หรือหน่วยรับรอง

๙. วิธีวิเคราะห์และชักตัวอย่าง

๙.๑ วิธีวิเคราะห์

ให้เป็นไปตามวิธีที่กำหนดในตารางที่ ๑๔ (โดยให้อ้างอิงเอกสารฉบับล่าสุด) ดังนี้

ตารางที่ ๑๔ วิธีวิเคราะห์และทดสอบข้าวโพดเมล็ดแห้ง

ข้อกำหนด	วิธีวิเคราะห์	หลักการ
๑. เกณฑ์ข้อบกพร่องของฝักข้าวโพด (ฝักเสีย ฝักเสียจากเชื้อรา สิ่งแปลกปลอม) (ข้อ ๓.๒.๒.๑)	ชักตัวอย่างฝักข้าวโพดอย่างน้อย ๓๐ kg (กิโลกรัม) ตรวจสอบฝัก คัดแยกฝักเสียและสิ่งแปลกปลอม ซึ่งน้ำหนัก และคำนวณเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก	การตรวจพินิจและประเมินทางประสาทสัมผัส
๒. ข้อบกพร่องของเมล็ดข้าวโพด (เมล็ดเสีย เมล็ดเสียจากเชื้อรา เมล็ดมอดเจาะ) (ข้อ ๓.๒.๒.๒)	ชักตัวอย่างเมล็ดข้าวโพดอย่างน้อย ๑๐๐ g (กรัม) ตรวจสอบพินิจ คัดแยกเมล็ดบกพร่องและสิ่งแปลกปลอม ซึ่งน้ำหนัก และคำนวณเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก	การตรวจพินิจและประเมินทางประสาทสัมผัส

ข้อกำหนด	วิธีวิเคราะห์	หลักการ
๓. เมล็ดแตก เมล็ดลีบ และ สิ่งแปลกปลอม (ข้อ ๓.๒.๒.๒)	๑) ชักตัวอย่างเมล็ดข้าวโพดอย่างน้อย ๕๐๐ g ร่อนผ่านตะแกรงขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง ๔.๘ mm (มิลลิเมตร) และ ๒.๔ mm ๒) ชั่งน้ำหนักเมล็ดข้าวโพดที่ลอดผ่าน ตะแกรงขนาด ๔.๘ mm และค้ำบน ตะแกรงขนาด ๒.๔ mm แล้วคำนวณ เป็นร้อยละโดยน้ำหนักของเมล็ดแตก และเมล็ดลีบต่อน้ำหนักตัวอย่างทั้งหมด ๓) ชั่งน้ำหนักตัวอย่างที่ลอดผ่านตะแกรง ขนาด ๒.๔ mm รวมกับส่วนที่ไม่ใช่ เมล็ดข้าวโพดที่ค้ำบนตะแกรงขนาด ๔.๘ mm และ ๒.๔ mm แล้วคำนวณ เป็นร้อยละโดยน้ำหนักของสิ่งแปลกปลอม ต่อน้ำหนักตัวอย่างทั้งหมด	การตรวจพินิจและประเมิน ทางประสาทสัมผัส
๔. ความชื้นเมล็ดข้าวโพด	ISO ๖๕๔๐ หรือใช้วิธีวิเคราะห์ที่มีความ ถูกต้องเทียบเท่า (equivalent method)	Gravimetry โดยการอบ ในตู้อบลมร้อน *
๕. อะฟลาทอกซิน	AOAC ๙๙๑.๓๑ AOAC ๙๙๓.๑๗ ISO ๑๖๐๕๐ AOAC ๙๗๕.๓๖ AOAC ๙๗๙.๑๘ หรือใช้วิธีวิเคราะห์อื่นที่มีคุณลักษณะ ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับ และมีความ สามารถในการวิเคราะห์อะฟลาทอกซิน ตามปริมาณที่กำหนดในมาตรฐานได้ ^{๑/}	Immunoaffinity Column (Aflatest) TLC HPLC Romer minicolumn Holaday-Velaseo minicolumn

หมายเหตุ * กรณีที่มีการวิเคราะห์ปริมาณความชื้นโดยวิธีอื่น เช่น การใช้เครื่องวัดความชื้น ต้องมีการทวนสอบ
ความถูกต้องของเครื่องมือเปรียบเทียบกับวิธีการอบในตู้อบลมร้อน ความถี่ในการทวนสอบขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง
เช่น ความถี่ในการวัด ปริมาณตัวอย่างที่วัด ความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือวัด

๑/หลักการเลือกใช้วิธีวิเคราะห์อื่น

๑. เป็นวิธีวิเคราะห์ที่ประกาศโดยองค์กรแห่งชาติหรือองค์กรระหว่างประเทศด้านมาตรฐาน
หรือตีพิมพ์ในเอกสารคู่มือ หรือสิ่งตีพิมพ์ที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล

๒. เป็นวิธีวิเคราะห์ที่มีผลการประเมินความใช้ได้ (validation) ของผลการทดสอบว่ามีความถูกต้อง และเหมาะสมโดยห้องปฏิบัติการที่มีการร่วมศึกษากับเครือข่าย (collaborative study) ตามหลักเกณฑ์ที่สอดคล้องกับองค์รณานาชาติซึ่งเป็นที่ยอมรับทั่วไป

๓. กรณีไม่มีวิธีวิเคราะห์ตามข้อ ๑. หรือ ๒. ให้ใช้วิธีวิเคราะห์ที่ได้ประเมินความใช้ได้ของผลการทดสอบว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมโดยห้องปฏิบัติการที่มีระบบคุณภาพแห่งเดียว (single laboratory validation) ตามหลักเกณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับระหว่างประเทศ

๙.๒ วิธีชักตัวอย่าง

ให้เป็นไปตามภาคผนวก ข ดังนี้

ข. ๑ นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในวิธีชักตัวอย่างข้าวโพดเมล็ดแห้ง มีดังนี้

ข.๑.๑ รุ่น (lot) หมายถึง สินค้าที่ส่งมาพร้อมกันในแต่ละครั้ง และเจ้าหน้าที่ชักตัวอย่างทราบหรือตั้งสมมติฐานว่า มีลักษณะสม่ำเสมอ เช่น แหล่งกำเนิด ผู้ผลิต ชนิด ผู้บรรจุชนิดของบรรจุภัณฑ์ เครื่องหมายผู้ขนส่ง

ข. ๑.๒ ตัวอย่างขั้นต้น (increment) หมายถึง เมล็ดข้าวโพดที่ได้จากชักตัวอย่างจากแต่ละกระสอบ/ถุงในแต่ละรุ่น

ข.๑.๓ ตัวอย่างรวม (bulk sample) หมายถึง ปริมาณเมล็ดข้าวโพดที่ได้จากการรวมตัวอย่างขั้นต้นในแต่ละรุ่น

ข.๑.๔ ตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการ (laboratory sample) หมายถึง ปริมาณเมล็ดข้าวโพดอย่างน้อย ๑ kg ที่ได้จากการลดปริมาณตัวอย่างจากตัวอย่างรวม ที่ผสมกันเป็นอย่างดีในแต่ละรุ่นลงอย่างเหมาะสม

ข. ๒ ขั้นตอนการปฏิบัติ

วิธีชักตัวอย่างเมล็ดข้าวโพด ควรดำเนินการเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของรุ่นที่มากที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้โดยการชักตัวอย่างขั้นต้นต่างๆ ในรุ่นแบบสุ่มให้กระจายทั่วถึงทั้งรุ่น นำตัวอย่างขั้นต้นที่ได้ทั้งหมดมารวมกัน ผสมให้เข้ากันดีให้ได้เป็นตัวอย่างรวม และนำตัวอย่างรวมมาลดปริมาณลงอย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้ตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการอย่างน้อย ๑ kg เพื่อนำไปตรวจสอบต่อไป ควรเก็บตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการไว้เพื่อใช้ในการทวนสอบหากเกิดปัญหา

จำนวนตัวอย่างขั้นต้นที่เก็บจากหลายๆ ตำแหน่งในรุ่น แต่ละประเภทให้มีจำนวนอย่างน้อยตามตารางที่ ๑๕ ๑๖ และ ๑๗

ตารางที่ ๑๕ จำนวนตัวอย่างขั้นต้นสำหรับเมล็ดข้าวโพดบรรจุกระสอบ หรือถุง

จำนวนกระสอบ/ถุง ในรุ่น	จำนวนกระสอบ/ถุงที่ชักตัวอย่าง
1 ถึง 10	ทุกกระสอบ/ถุง
11 ถึง 100	10
> 100	คำนวณจากรากที่สองของจำนวนกระสอบ/ถุง

ตารางที่ ๑๖ จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับเมล็ดข้าวโพดที่ขนส่งมาในพาหนะ (เช่น รถ เรือ)

ปริมาณ (ตัน)	จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ชัก
<๑๕	๕
๑๕-๓๐	๘
>๓๐-๕๐๐	๑๑
>๕๐๐	ดูตารางที่ ๑๗

ตารางที่ ๑๗ จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับเมล็ดข้าวโพดปริมาณมาก เป็นกองขนาดใหญ่ หรือไซโลเรือ

ปริมาณ (ตัน)	จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ชัก
๕๐๐	๑๒
๑,๐๐๐	๑๖
๒,๐๐๐	๒๓
๔,๐๐๐	๓๒
๖,๐๐๐	๓๙
๘,๐๐๐	๔๕
๑๐,๐๐๐	๕๐

หมายเหตุ กรณีปริมาณเมล็ดข้าวโพดนอกเหนือจากตารางที่ ๑๕ ๑๖ และ ๑๗ กำหนดจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ชักเป็นครึ่งหนึ่งของรากที่สองของปริมาณต่อเมล็ดข้าวโพด (ตัน) และปัดจำนวนขึ้นให้เป็นจำนวนเต็ม

$$\text{จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ชัก} = \frac{\sqrt{\text{ปริมาณเมล็ดข้าวโพด (ตัน)}}}{2}$$

รายละเอียดข้อแนะนำการใช้เครื่องมือชักตัวอย่าง วิธีชักตัวอย่าง และวิธีการลดปริมาณตัวอย่างรวมเพื่อให้ได้ตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการ ให้ใช้แนวทางตาม ISO ๑๓๖๙๐:๑๙๙๙ Cereal, Pulses and Milled Products Sampling of Static Batches

การชักตัวอย่างเพื่อตัดสินความสอดคล้องกับข้อกำหนดปริมาณอะฟลาทอกซิน ให้ใช้วิธีชักตัวอย่างที่กำหนดในภาคผนวกของเอกสาร CODEX STAN ๑๙๓-๑๙๙๕ Codex General Standard for Contaminants and Toxins in Foods

(ที่มา : สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ)

บทที่ ๒

การปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ที่มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ ในขณะที่ผลผลิตยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยในปี ๒๕๖๔ ประเทศไทยนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปริมาณ ๑.๘๓๔๐ ล้านตัน มูลค่ารวม ๔๐๗.๕๒ ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงเป็นทางเลือกที่สดใสสำหรับเกษตรกร เนื่องจากมีตลาดรองรับผลผลิตโดยเฉพาะ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา เนื่องจากเป็นพืชอายุสั้นและใช้น้ำน้อย เหมาะสำหรับการปลูกทดแทนนาปรัง ที่ประสบปัญหาผลผลิตล้มตลัด นอกจากนี้ ผลผลิตข้าวโพดหลังนายังมีคุณภาพดีกว่าฤดูฝน เนื่องจากการเก็บเกี่ยว ไม่อยู่ในช่วงที่มีฝนตกชุก และรัฐบาลสนับสนุนการผลิตทดแทนนาปรัง

ภาคกลางเป็นแหล่งที่มีศักยภาพในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากเป็นอันดับ ๓ ของประเทศ รองมาจากภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔ ภาคกลางมีเกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รวมรุ่น ๔๑,๔๒๓ ครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกรวมรุ่น ๙๒๓,๘๒๕ ไร่ (ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร) แหล่งผลิตที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ อุทัยธานี สระบุรี ลพบุรี ชัยนาท สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี เนื่องจากพื้นที่การเกษตรของภาคกลาง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นา จึงมีศักยภาพในการปลูกข้าวโพดหลังนา เพื่อเป็นทางเลือกในการสร้างรายได้ของเกษตรกร

๑. การปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ มีดังนี้

๑.๑ การปลูก

วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดในสภาพพื้นที่นา คือ การปลูกแบบเป็นแถวโดยใช้แรงคน รถไถ หรือรถไถเดินตามขนาดเล็ก ติดท้ายด้วยเครื่องปลูก พร้อมกับการใส่ปุ๋ยรองพื้น ระยะปลูก ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดในสภาพหลังนา คือ ระยะระหว่างแถว ๗๐-๗๕ เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม ๒๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ต้นต่อหลุม หรือปลูกให้ได้จำนวนต้นข้าวโพด ๑๐,๖๖๖-๑๑,๔๒๘ ต้นต่อไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม คือ ๓-๔ กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกสามารถทำได้ทั้งแบบปลูกบนพื้นราบ และแบบยกร่องซึ่งการปลูกแบบยกร่องจะสะดวกในการให้น้ำ และทำให้ข้าวโพดได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่มีต้นทุนการเตรียมดินที่สูงกว่าปลูกแบบไม่ยกร่อง

ข้อควรระวัง

- ๑) ไม่ควรให้น้ำหลังการปลูกทันที เพราะอาจเป็นอุปสรรคต่อการงอก เนื่องจากดินอัดแน่น เมล็ดไม่สามารถงอกได้ ทำให้เมล็ดเน่าเสียหาย
- ๒) หากปลูกช่วงที่มีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ เมล็ดอาจงอกช้า
- ๓) การปลูกล่าช้า หลังเดือนธันวาคม ทำให้ระยะออกดอกตรงกับช่วงอุณหภูมิสูง อาจทำให้ช่อดอกและไหมแห้ง ผสมไม่ติด ทำให้เมล็ดติดไม่เต็มฝัก

๔) เลือกงานหยอดของเครื่องหยอดเมล็ด ให้มีความเหมาะสมกับขนาดของเมล็ดพันธุ์ ตามคำแนะนำที่ระบุมากับเมล็ดพันธุ์หากจำเป็นต้องมีการปลูกซ่อมควรดำเนินการในช่วง ๗-๑๐ วันหลังปลูก เพื่อให้ข้าวโพดเจริญเติบโตและสุกแก่พร้อมกัน

๑.๒ การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยเป็นแหล่งให้ธาตุอาหารที่สำคัญโดยเฉพาะธาตุอาหารหลัก ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในการผลิตพืชรวมถึงข้าวโพด การเข้าใจบทบาทหน้าที่ของธาตุอาหารหรือปุ๋ยแต่ละชนิดที่ข้าวโพดต้องการ รวมถึงการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง จะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต หลักในการพิจารณาใส่ปุ๋ยแต่ละชนิด มีดังนี้

(๑) การใช้ปุ๋ยให้ถูกสูตร

(๑.๑) ปุ๋ยไนโตรเจน

หน้าที่ของไนโตรเจน

ไนโตรเจน (Nitrogen ; N) มีบทบาทสำคัญต่อข้าวโพดตลอดอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะแรกของการเจริญเติบโตจนถึงระยะสร้างเมล็ด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะออกดอก การให้ไนโตรเจนอย่างเหมาะสมแก่ข้าวโพดหวานในระยะแรกของการเจริญเติบโต ส่งเสริมให้เมล็ดข้าวโพดหวานมีความหวานเพิ่มขึ้น

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการดูดใช้ไนโตรเจนไปสะสมอยู่ในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง รวมเฉลี่ย ๑๘ กิโลกรัม N ต่อตันผลผลิตเมล็ด (ความชื้น ๑๕ เปอร์เซ็นต์) ไนโตรเจนส่วนใหญ่สะสมในเมล็ดเฉลี่ย ๑๒.๒ กิโลกรัม N ต่อตันผลผลิต ในขณะที่ชังข้าวโพดที่มีปริมาณไนโตรเจนต่ำมาก เฉลี่ย ๑.๑ กิโลกรัม N ต่อตันผลผลิต ดังนั้นเมื่อนำเมล็ดและชังออกไปจากพื้นที่จะทำให้ไนโตรเจนสูญหายไปเฉลี่ย ๑๓.๓ กิโลกรัม N ต่อตันผลผลิต ซึ่งเทียบเท่ากับปริมาณไนโตรเจนจากปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) ๒๘ กิโลกรัม

ส่วนข้าวโพดหวานมีปริมาณการดูดใช้ไนโตรเจนสะสมอยู่ในส่วนของต้นใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง รวมเฉลี่ย ๖.๙ กิโลกรัม N ต่อตันผลผลิต ดังนั้นเมื่อนำต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง ออกไปจากพื้นที่ทำให้ไนโตรเจนสูญหายไปจากพื้นที่เทียบเท่ากับปริมาณไนโตรเจนจากปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) ๑๕ กิโลกรัม

ลักษณะอาการขาดไนโตรเจน

ในระยะต้นอ่อนหากขาดไนโตรเจน ใบล่างของข้าวโพดจะเป็นสีเหลืองคล้ายกับอาการขาดน้ำ แต่ไม่เหี่ยว ส่งผลให้การเจริญเติบโตชะงัก หากขาดไนโตรเจนในระยะที่ข้าวโพดอยู่ในช่วงที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ จะแสดงอาการได้ชัดเจนมาก โดยใบแก่หรือใบล่างจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเป็นรูปตัววี (V) (ภาพที่ ๑๕) เริ่มจากปลายใบเข้าสู่ส่วนแกนกลางของใบและลุกลามขึ้นสู่ใบบน หากการขาดไนโตรเจนมีความรุนแรง ส่วนที่เป็นสีเหลืองจะแห้งและร่วงหล่นจากลำต้น ในข้าวโพดหวานอาจพบสีม่วงที่โคนใบและกาบใบ เนื่องจากการสะสมของสารแอนโทไซยานินเกิดขึ้น ลำต้นผอม สูง และอาจโค้งงอ การติดเมล็ดบนฝักไม่สมบูรณ์



ภาพที่ ๑๕ ลักษณะใบแก่หรือใบล่างของข้าวโพดที่ขาดไนโตรเจน ใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเป็นรูปตัววี (V)

สาเหตุการขาดไนโตรเจน

มักจะเกิดกับสภาพแปลงปลูกที่ดินเสื่อมสภาพขาดความอุดมสมบูรณ์ การสลายตัวของอินทรีย์วัตถุไม่สมบูรณ์ ดินชั้นและหลังน้ำท่วมขัง การสูญเสียธาตุไนโตรเจนจากดินโดยถูกชะล้าง หรือโดยกระบวนการ denitrification และในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิดินต่ำกว่า ๒๕ องศาเซลเซียส มักพบว่ามีโอกาสขาดไนโตรเจนได้ เนื่องจากรากชะงักการเจริญเติบโต ทำให้การดูดใช้ธาตุอาหารจากดินถูกจำกัด

การแก้ไขอาการขาดไนโตรเจน

ให้พ่นปุ๋ยทางใบด้วยปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) ความเข้มข้น ๒ เปอร์เซ็นต์ (๒ กิโลกรัมต่อน้ำ ๑๐๐ ลิตร) ทุก ๑๐-๑๕ วัน

(๑.๒) ปุ๋ยฟอสเฟต

หน้าที่ของฟอสเฟต

ปุ๋ยฟอสเฟตให้ธาตุฟอสฟอรัส ฟอสฟอรัส (Phosphorus ; P) เป็นธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดไม่น้อยไปกว่าธาตุไนโตรเจน จากการศึกษพบว่าข้าวโพดตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสเฟตตลอดฤดูปลูกเช่นกัน แต่มีความต้องการในระยะเริ่มแรกมากกว่าในระยะอื่นๆ โดยฟอสฟอรัสมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตของราก อย่างไรก็ตามในระยะที่ข้าวโพดออกดอก ฟอสฟอรัสก็มีบทบาทสำคัญในการช่วยเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับต้นและเมล็ดเช่นกัน และพบอีกว่าการดูดใช้ธาตุฟอสฟอรัสจากดินของรากข้าวโพด จะเพิ่มขึ้นจนกระทั่งเมื่อรากเจริญเติบโตเต็มที่ ฉะนั้นจึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยฟอสเฟตทั้งหมดตั้งแต่ตอนปลูก ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบของข้าวโพดในระดับที่พอเพียงอยู่ในช่วง ๐.๒-๐.๔ เปอร์เซ็นต์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการดูดใช้ฟอสฟอรัสไปสะสมอยู่ในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และขังรวมเฉลี่ย ๓.๖ กิโลกรัม P ต่อต้นผลผลิต ส่วนใหญ่สะสมอยู่ในเมล็ด เฉลี่ย ๒.๙ กิโลกรัม P ต่อต้นผลผลิต เทียบเท่ากับปริมาณฟอสเฟต ๖.๙ กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ต่อฤดูปลูก

ส่วนข้าวโพดหวานมีการดูดใช้ฟอสฟอรัสไปสะสมในส่วนของต้นและใบ เมล็ด ขัง และกาบฝัก รวมเฉลี่ย ๑.๗ กิโลกรัม P ต่อต้นผลผลิต ส่วนใหญ่สะสมอยู่ในต้นและใบ เฉลี่ย ๐.๙ กิโลกรัม P ต่อต้นผลผลิต ดังนั้นเมื่อนำต้นและใบ เมล็ด ขัง และกาบฝักออกไปจากพื้นที่ทำให้ฟอสฟอรัสสูญหายไปเฉลี่ย ๑.๗ กิโลกรัม P ต่อต้นผลผลิต เทียบเท่ากับปริมาณฟอสเฟต ๓.๙ กิโลกรัม P_2O_5 ต่อต้นผลผลิตต่อฤดูปลูก

ลักษณะอาการขาดฟอสฟอรัส

ในระยะต้นกล้า ใบจะมีสีม่วงจากปลายใบและขอบใบของใบล่าง (ภาพที่ ๑๖) ต้นข้าวโพดหวานเติบโตช้า ต้นเตี้ย และไม่แข็งแรง รากไม่เจริญหรือไม่พัฒนา หากขาดธาตุฟอสฟอรัสก่อนออกดอกจะทำให้ดอกออกช้ากว่าปกติ ลำต้นและฝักโค้งงอ เมล็ดบิดเบี้ยว การติดเมล็ดไม่สมบูรณ์ หรือมีเมล็ดลีบมาก



ภาพที่ ๑๖ ลักษณะใบของข้าวโพดที่ขาดธาตุฟอสฟอรัส
จะมีสีม่วงจากปลายใบและขอบใบของใบล่าง

สาเหตุการขาดฟอสฟอรัส

การขาดฟอสฟอรัส ส่วนใหญ่พบในพื้นที่ดินทราย ดินกรดจัด ดินด่างจัด ดินแห้งหรือเปียกเกินไป หรืออากาศเย็น อุณหภูมิต่ำเกินไป ทำให้การเคลื่อนย้ายฟอสฟอรัสจากรากสู่ส่วนต่างๆ ของต้นข้าวโพดช้ากว่าปกติ อย่างไรก็ตาม อาการใบม่วงมักจะหายไปเมื่อผ่านช่วงอากาศเย็น

การแก้ไขอาการขาดฟอสฟอรัส

ไม่ควรปล่อยให้ดินแห้งหรือมีน้ำขังมากเกินไป ควรมีร่องระบายน้ำ และหลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดช่วงที่มีอากาศหนาวเย็น

(๑.๓) ปุ๋ยโพแทสเซียม

หน้าที่ของโพแทสเซียม

โพแทสเซียม (Potassium ; K) มีความสำคัญในการสร้างการเจริญเติบโต ความแข็งแรงของลำต้นและการสร้างเมล็ด สภาพดินปลูกข้าวโพดในประเทศไทยมีโพแทสเซียมอยู่สูง จึงมักไม่พบปัญหาต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด ความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบของข้าวโพดในระดับที่พอเพียงอยู่ในช่วง ๑.๗-๒.๕ เปอร์เซ็นต์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการดูดใช้โพแทสเซียมไปสะสมอยู่ในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และขังรวมเฉลี่ย ๑๗ กิโลกรัม K ต่อต้นผลผลิต โดยอยู่ในเมล็ดและขัง เฉลี่ย ๕.๕ กิโลกรัม K ต่อต้นผลผลิต ดังนั้นเมื่อนำเมล็ดและขังออกไปจากพื้นที่ จึงทำให้โพแทสเซียมสูญเสียเทียบเท่ากับปริมาณปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) ๑๑.๐ กิโลกรัมต่อต้นผลผลิต

ข้าวโพดหวานมีการดูดใช้โพแทสเซียมสะสมอยู่ในส่วนของต้นและใบ เมล็ด ขัง และกาบฝักรวมเฉลี่ย ๘.๓ กิโลกรัม K ต่อต้นผลผลิต ดังนั้นหากนำส่วนของพืชออกไปจากพื้นที่ทั้งหมดจะทำให้มีโพแทสเซียมสูญเสียออกไปเทียบเท่ากับปริมาณปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) ๑๖.๖ กิโลกรัมต่อต้นผลผลิต

ลักษณะอาการขาดโพแทสเซียม

ต้นข้าวโพดจะมีลักษณะเตี้ย แคระแกร็น ปล้องสั้น เติบโตช้า เพราะเนื้อเยื่อที่อยู่บริเวณปล้อง (internode) ไม่เจริญ เนื้อเยื่อของผนังเซลล์ไม่แข็งแรง ลำต้นอ่อนแอหักล้มง่าย ใบแก่ขอบใบจะมีสีเหลืองซีด โดยเริ่มจากปลายใบลุกลามเข้าสู่เส้นกลางใบ หากมีอาการรุนแรงขอบใบจะแห้งมีสีน้ำตาลไหม้บริเวณปลายใบ ปลายฝักเรียว เมล็ดมีอาการเหี่ยวแห้งหรือบิดเบี้ยว



ภาพที่ ๑๗ ลักษณะของต้นข้าวโพดที่ขาดธาตุโพแทสเซียม

สาเหตุการขาดโพแทสเซียม

การขาดโพแทสเซียมมักพบในดินทราย ดินแน่นทึบ หรือมีการใช้ปุ๋ย ๑๖-๒๐-๐ อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน

การแก้ไขอาการขาดโพแทสเซียม

ทำได้โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ หรือโพแทสเซียมซัลเฟตไปกับระบบน้ำ

(๑.๔) ปุ๋ยแมงกานีส

หน้าที่ของแมงกานีส

แมงกานีส (Manganese ; Mn) พืชดูดใช้แมงกานีสในรูปของแมงกานีสไอออน (Mn^{2+}) เพื่อกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ และเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ช่วยแยกโมเลกุลของน้ำในกระบวนการสังเคราะห์แสง และกระบวนการเมตาโบลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ช่วยเสริมความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสและแคลเซียม พืชต้องการแมงกานีสเล็กน้อย เนื่องจากพืชสามารถนำแมงกานีสกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยพบในพืช ๒๐-๑๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังนั้นจึงไม่ค่อยพบอาการขาดแมงกานีส แต่ถ้ามีอาการขาดแมงกานีสจะทำให้ผลผลิตลดลง

ลักษณะอาการขาดแมงกานีส

จะเริ่มที่ใบเกิดใหม่มีลายสีเขียวสลับเหลืองหรือขาว โดยพื้นที่ระหว่างเส้นใบจะมีสีเหลือง ส่วนบริเวณที่ติดกับเส้นใบยังคงมีสีเขียว ปลายใบสีเขียว ทำให้ต้นเตี้ย แคระแกร็น ใบที่ยอดอาจบิดเบี้ยวหรือม้วนย่น (ภาพที่ ๑๘) หากขาดธาตุแมงกานีสอย่างรุนแรงใบจะแห้งตาย ลำต้นพอมยาว มักเกิดในดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง ดินทรายที่มีความเป็นด่างสูง



ภาพที่ ๑๘ ลักษณะของต้นข้าวโพดที่ขาดธาตุแมงกานีส

สาเหตุการขาดแมงกานีส

ขึ้นกับความเป็นกรด-ด่างของดิน โดยความเป็นกรด-ด่าง ๖.๕ หรือต่ำกว่า ทำให้ความเป็นประโยชน์ของแมงกานีสเพิ่มขึ้น แต่ที่ความเป็นกรด-ด่างของดินที่ระดับ ๗ หรือมากกว่า ความเป็นประโยชน์จะลดลง พืชจะแสดงอาการขาดแมงกานีส

การแก้ไขอาการขาดแมงกานีส

สามารถทำได้โดย พ่นแมงกานีสซัลเฟต ความเข้มข้น ๐.๒-๐.๓ เปอร์เซ็นต์ (ที่มา ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

(๒) ใส่ปุ๋ยวิธี

การใส่ปุ๋ยให้ตรงจุดเพื่อให้พืชดูดไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความสำคัญมาก การใส่ปุ๋ยที่ไม่ถูกวิธี นอกจากจะทำให้พืชดูดใช้อาหารได้ช้าและไม่ทันกับความต้องการใช้แล้ว ทำให้เกิดการสูญเสียปุ๋ยไปกับการชะล้างหรือสูญเสียจากการระเหิดได้ ทำให้ความเป็นประโยชน์ต่อพืชน้อยลง และที่สำคัญควรกลบปุ๋ยทุกครั้งที่ใช้หลักในการพิจารณาใส่ปุ๋ยแต่ละชนิด มีดังนี้

(๒.๑) ปุ๋ยไนโตรเจน สามารถเคลื่อนที่ได้ง่าย เมื่อใส่ลงดินที่มีความชื้นจะละลายอยู่ในสารละลายดินและเคลื่อนไปกับน้ำ พืชสามารถดูดใช้ได้สะดวก แต่ก็มีโอกาสจะสูญเสียจากการชะล้างได้ง่ายเช่นกัน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ครั้งที่ ๑ ใส่พร้อมปลูก โดยใส่รองกันหลุมแล้วเขี่ยดินกลบ ก่อนหยอดเมล็ดเพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดสัมผัสกับปุ๋ยโดยตรง หรือรองกันร่องข้างแถวปลูก ครั้งที่ ๒ โรยบนผิวดินข้างแถวปลูก แล้วพูนดินกลบ ในกรณี que แบ่งใส่ปุ๋ย ๓ ครั้ง การใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๓ ทำในระยะก่อนข้าวโพดออกดอก โดยโรยปุ๋ยข้างแถวข้าวโพดในขณะที่ดินมีความชื้นหรือหลังฝนตก

(๒.๒) ปุ๋ยฟอสเฟต เนื่องจากธาตุฟอสฟอรัสเคลื่อนที่ในดินได้น้อยมากเพียง ๕ เซนติเมตร เพราะถูกอนุภาคดินจับยึดเอาไว้ การใส่ปุ๋ยฟอสเฟตให้ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก โดยใส่รองกันหลุมหรือรองกันร่องข้างแถวปลูก โดยใส่ให้ใกล้กับเมล็ดพืชมากที่สุด การหว่านหรือโรยปุ๋ยฟอสเฟตไว้บนดิน จะเกิดประโยชน์กับข้าวโพดได้ช้า

(๒.๓) ปุ๋ยโพแทสเซียม เคลื่อนที่ได้มากกว่าปุ๋ยฟอสฟอรัส แต่มักจะถูกยึดไว้โดยอนุภาคดิน ทำให้ไม่สูญเสียง่ายเหมือนปุ๋ยไนโตรเจน ในกรณีใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก ให้ใส่รองกันหลุม หรือรองกันร่องข้างแถวปลูก ในกรณีแบ่งใส่ ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่รองกันหลุมหรือรองกันร่องข้างแถวปลูก ครั้งที่ ๒ โรยบนผิวดินข้างแถวปลูกแล้วพูนดินกลบ

(๓) ใช้ปุ๋ยถูกปริมาณ

ใส่ปุ๋ยให้มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ให้ครบและเพียงพอแก่ความต้องการของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นสิ่งจำเป็น เพราะถ้าขาดธาตุอาหารธาตุใดธาตุหนึ่ง ธาตุนั้นจะเป็นตัวจำกัดผลผลิต การใส่ปุ๋ยให้ครบ ทันเวลา และเพียงพอ จะทำให้ผลผลิตของพืชเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิมากขึ้น ถึงแม้ค่าปุ๋ยจะสูงขึ้นก็ตาม

คำแนะนำการใส่ปุ๋ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ของกรมวิชาการเกษตร มี ๒ แบบ ดังนี้

๑. ตามเนื้อดิน

ดินเหนียวสีดำ ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่รองกันร่องพร้อมปลูก ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๕ กิโลกรัมต่อไร่ ใส่พร้อมการทำร่น โดยโรยปุ๋ยข้างแถวหลังปลูก ๒๐-๒๕ วัน แล้วพรวนดินกลบ หรือใส่ปุ๋ยที่ผสมจากแม่ปุ๋ย (การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) ในอัตรา ๖-๖-๖ กิโลกรัมของ N-P₂O₅-K₂O รองกันร่องพร้อมปลูกและใส่ครั้งที่ ๒ อัตรา ๗ กิโลกรัม ของ N

ดินเหนียวสีแดงหรือดินร่วนเหนียว ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่รองก่อนรอง
พร้อมปลูก ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ใส่พร้อมการทำร่น โดยโรยปุ๋ยข้างแถวหลังปลูก
๒๐-๒๕ วัน แล้วพรวนดินกลบ หรือใส่ปุ๋ยที่ผสมจากแม่ปุ๋ย ในอัตรา ๗.๕-๗.๕-๗.๕ กิโลกรัมของ N-P_๒O_๕-K_๒O
รองก่อนรองพร้อมปลูก และใส่ครั้งที่ ๒ อัตรา ๙.๒ กิโลกรัมของ N

ดินร่วนทราย ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่รองก่อนรองพร้อมปลูก ครั้งที่ ๒
ใส่ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ใส่พร้อมการทำร่น โดยโรยปุ๋ยข้างแถวหลังปลูก ๒๐-๒๕ วัน
แล้วพรวนดินกลบ หรือใส่ปุ๋ยที่ผสมจากแม่ปุ๋ยในอัตรา ๙-๙-๙ กิโลกรัม ของ N-P_๒O_๕-K_๒O รองก่อนรองพร้อมปลูก
และใส่ครั้งที่ ๒ อัตรา ๙.๒ กิโลกรัมของ N

๒. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

โดยเก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารในห้องปฏิบัติการ แล้วนำค่าที่ได้ไปเทียบค่าอัตราปุ๋ย
ที่ต้องใส่ ดังรายละเอียดตารางที่ ๑๘

ตารางที่ ๑๘ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ผลการวิเคราะห์ดิน			ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ ๑๖-๑๖-๘ (กก./ไร่)	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒	
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	อินทรีย์วัตถุ (%)	โพแทสเซียม (มก./กก.)		๔๖-๐-๐ (กก./ไร่)	๐-๐-๖๐ (กก./ไร่)
<๑๐	<๑.๐	<๖๐	๖๓	๑๑	๑๗
<๑๐	<๑.๐	๖๐-๑๐๐	๖๓	๑๑	๘
<๑๐	<๑.๐	>๑๐๐	๖๓	๑๑	๐
<๑๐	๑.๐-๒๐	<๖๐	๖๓	๐	๑๗
<๑๐	๑.๐-๒๐	๖๐-๑๐๐	๖๓	๐	๘
<๑๐	๑.๐-๒๐	>๑๐๐	๖๓	๐	๐
<๑๐	>๒.๐	<๖๐	๖๓	๐	๑๗
<๑๐	>๒๐	๖๐-๑๐๐	๖๓	๐	๘
<๑๐	>๒๐	>๑๐๐	๖๓	๐	๐
๑๐-๑๕	<๑๐	<๖๐	๓๑	๒๒	๒๑
๑๐-๑๕	<๑.๐	๖๐-๑๐๐	๓๑	๒๒	๑๓
๑๐-๑๕	<๑.๐	๑๐๐	๓๑	๒๒	๔
๑๐-๑๕	๑.๐-๒๐	<๖๐	๓๑	๑๑	๒๑
๑๐-๑๕	๑.๐-๒๐	๖๐-๑๐๐	๓๑	๑๑	๑๓
๑๐-๑๕	๑.๐-๒๐	>๑๐๐	๓๑	๑๑	๔
๑๐-๑๕	>๒.๐	<๖๐	๓๑	๐	๒๑
๑๐-๑๕	>๒.๐	๖๐-๑๐๐	๓๑	๐	๑๓
๑๐-๑๕	>๒.๐	>๑๐๐	๓๑	๐	๔
>๑๕	<๑.๐	<๖๐	๑๖	๒๗	๒๓
>๑๕	<๑.๐	๖๐-๑๐๐	๑๖	๒๗	๑๕
>๑๕	<๑.๐	>๑๐๐	๑๖	๒๗	๖
>๑๕	๑.๐-๒.๐	<๖๐	๑๖	๑๖	๒๓

ผลการวิเคราะห์ดิน			ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ ๑๖-๑๖-๘ (กก./ไร่)	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒	
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	อินทรีย์วัตถุ (%)	โพแทสเซียม (มก./กก.)		๔๖-๐-๐ (กก./ไร่)	๐-๐-๖๐ (กก./ไร่)
>๑๕	๑.๐-๒๐	๖๐-๑๐๐	๑๖	๑๖	๑๕
>๑๕	๑.๐-๒๐	>๑๐๐	๑๖	๑๖	๖
>๑๕	>๒.๐	<๖๐	๑๖	๕	๒๓
>๑๕	>๒.๐	๖๐-๑๐๐	๑๖	๕	๑๕
>๑๕	>๒.๐	>๑๐๐	๑๖	๕	๖

ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การใส่ปุ๋ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ควรแบ่งใส่ ๒ ครั้ง ดังนี้

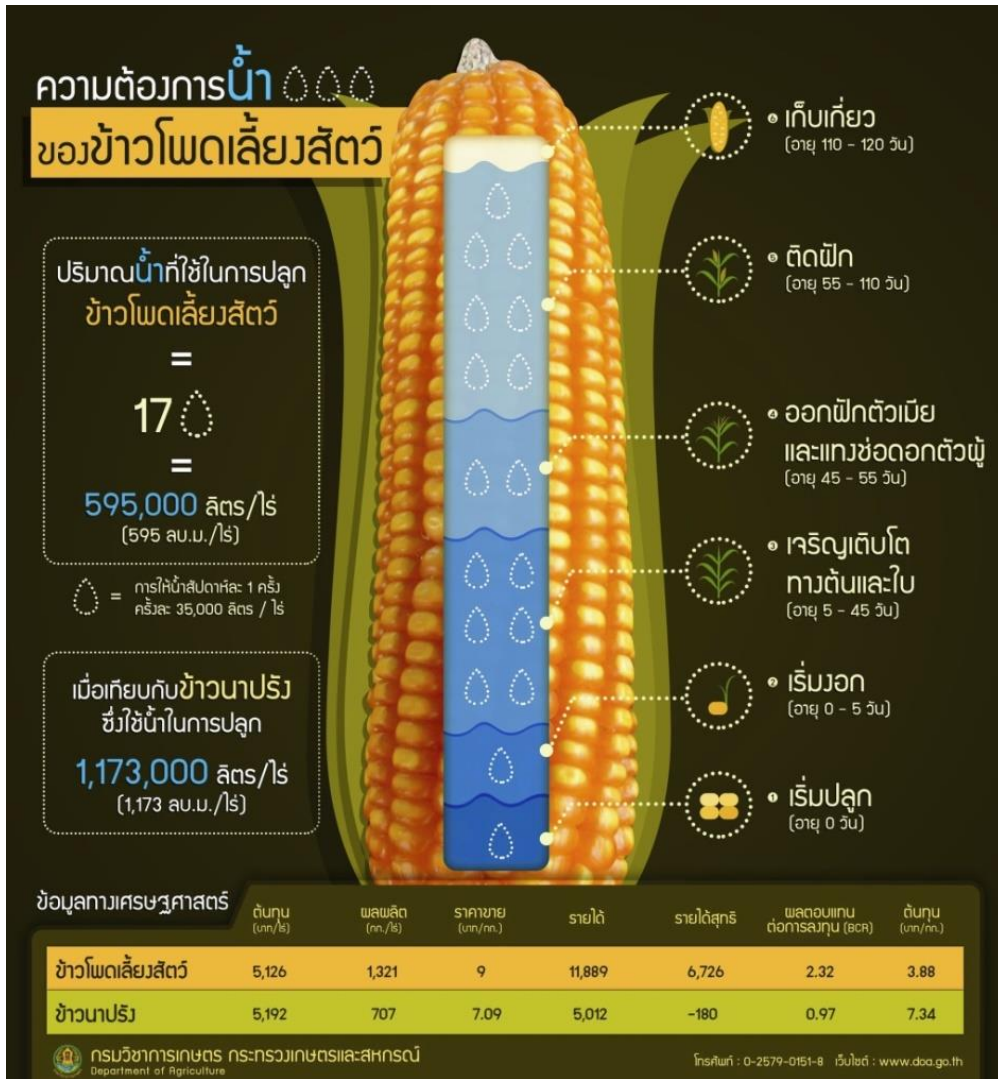
ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก ให้มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมครบทั้ง ๓ ธาตุ เช่น ปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘

ครั้งที่ ๒ เมื่อข้าวโพดอายุ ๓-๔ สัปดาห์หลังปลูก และดินมีความชื้นเหมาะสม ใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) ข้างแถวปลูกแล้วพรวนกลบ

๑.๓ การให้น้ำ

การปลูกข้าวโพดหลังนา โดยอาศัยความชื้นในดินที่หลงเหลืออยู่หลังเก็บเกี่ยวข้าว ควรตรวจสอบความชื้นของดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าว หากความชื้นของดินไม่เพียงพอสำหรับการงอก และการเจริญเติบโตในระยะแรก (๑-๒ สัปดาห์) ควรมีการให้น้ำก่อนปลูก การให้น้ำชลประทานมีผลกระทบต่อเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดในสภาพหลังนาอย่างชัดเจน ทั้งนี้เนื่องจากข้าวโพดเป็นพืชที่ไม่ชอบน้ำท่วมขัง โดยเฉพาะในระยะแรกของการเจริญเติบโต ในระยะที่ยอดยังไม่โผล่พ้นดิน ดังนั้นจึงควรให้น้ำครั้งแรกหลังจากการพรวนดินพูนโคน เมื่อต้นข้าวโพดอายุได้ประมาณ ๓ สัปดาห์ หรืออาจจะสังเกตอาการเหี่ยวของใบข้าวโพดที่เกิดขึ้นในช่วงบ่าย ใช้เป็นตัวชี้วัดการให้น้ำครั้งแรกและครั้งต่อไปได้ หลังจากนั้นการให้น้ำก็จะเป็นไปตามปกติอีกประมาณ ๓-๖ ครั้ง ขึ้นอยู่กับชนิดของดินและสภาพภูมิอากาศ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูก ประมาณ ๕๕๕ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ น้อยกว่าเมื่อเทียบกับการปลูกข้าวนาปรัง ซึ่งใช้น้ำในการปลูก ประมาณ ๑,๑๗๓ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (ภาพที่ ๑๙) ข้อควรระวังเมื่อข้าวโพดเริ่มออกดอกตัวผู้และออกไหม (อายุประมาณ ๗-๘ สัปดาห์หลังปลูก) ซึ่งเป็นช่วงที่ข้าวโพดต้องการธาตุอาหารและน้ำอย่างเพียงพอ ดังนั้น ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ตามร่องคูพร้อมกับใส่ปุ๋ยแต่งหน้าครั้งที่ ๒ (ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)



ภาพที่ ๑๙ ความต้องการน้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
(ที่มา : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

๑.๔ การกำจัดวัชพืชในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

วัชพืชที่ระบาดในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อาจเกิดมาจากเมล็ดหรือส่วนขยายพันธุ์พืชอื่นๆ ที่ตกค้างอยู่ในดิน และสามารถงอกได้ทันทีที่ได้รับความชื้นในดิน ปริมาณวัชพืชมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การให้น้ำด้วยเช่นเดียวกัน การให้น้ำบ่อยครั้งมีแนวโน้มทำให้ปริมาณวัชพืชเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะเมื่อมีการให้น้ำแบบท่วมส่นร่อง การให้น้ำโดยไม่ให้ท่วมส่นร่องจะช่วยลดปริมาณวัชพืชลงได้ นอกจากนั้นการเก็บเกี่ยวข้าวที่ล่าช้าจะทำให้เมล็ดข้าวร่วงหล่นในแปลง และงอกกลายเป็นวัชพืชในแปลงข้าวโพด การเก็บเกี่ยวข้าวในระยะพลับพลึงจะช่วยลดปัญหาได้ ช่วงวิกฤตที่ข้าวโพดอ่อนแอดต่อวัชพืชที่สุดคือระยะ ๑๓-๒๕ วัน หลังออก ระยะนี้ถ้ามีวัชพืชรบกวน จะทำให้ผลผลิตข้าวโพดเสียหายสูงสุด การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชเป็นทางเลือกในการจัดการวัชพืชในการปลูกข้าวโพดหลังนา ครั้งที่ ๑ ใช้สารควบคุมวัชพืชหลังปลูก ก่อนข้าวโพดและวัชพืชงอก และครั้งที่ ๒ การทำร่น เป็นการกำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูกด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรกล เมื่อข้าวโพดอายุ ๒๐-๒๕ วันพร้อมให้ปุ๋ย หรืออาจใช้สารเคมีหลังวัชพืชและข้าวโพดงอก ซึ่งต้องใช้ใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และระมัดระวัง

ข้อพิจารณาในการใช้สารกำจัดวัชพืชให้มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

-ไถ ๑ ครั้ง ตากดิน ๗-๑๐ วัน พรวน ๑ ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัวและไหลของวัชพืช
ข้ามปี ออกจากแปลง

-กำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูกด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรกล เมื่อข้าวโพดอายุ ๒๐-๒๕ วันก่อนใส่ปุ๋ย

-ในกรณีที่กำลังกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรกลไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ควรใช้สารกำจัดวัชพืช
ตามตารางที่ ๑๙

ตารางที่ ๑๙ การใช้สารกำจัดวัชพืชในไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

วัชพืช	สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้น้ำ ๒๐ มิลลิลิตร	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง
วัชพืชฤดูเดียว	อะลาคลอร์ (๔๘% อีซี)	๑๒๕-๑๕๐ มิลลิลิตร	พ่นคลุมดินหลังปลูก ก่อน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และวัชพืช งอก ขณะพ่นต้องมีความชื้น
	เมโทลาคลอร์ (๔๐% อีซี)	๑๕๐-๒๐๐ มิลลิลิตร	
	อะเซโทคลอร์ (๕๐% อีซี)	๘๐-๑๒๐ มิลลิลิตร	
วัชพืชฤดูเดียว วัชพืชข้ามปี	ไกลโฟเสท (๔๘% เอสแอล)	๑๒๐-๑๖๐ มิลลิลิตร	ใช้ในแหล่งที่พบวัชพืช หนาแน่น โดยพ่นก่อนปลูก หรือก่อนเตรียมดิน ๗-๑๕ วัน
	กลูโฟซิเนต-แอมโมเนียม (๑๕% เอสแอล)	๓๐๐-๔๐๐ มิลลิลิตร	

ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

๑.๕ การเก็บเกี่ยว

โดยทั่วไปข้าวโพดจะมีการสุกแก่ทางสรีรวิทยาประมาณ ๔๕ วันหลังออกไหม ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ด
ข้าวโพดหยุดการเจริญเติบโต และมีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด สังเกตได้จากส่วนโคนเมล็ดจะมีเนื้อเยื่อสีดำ
(black layer) ทำให้การส่งผ่านธาตุอาหารจากส่วนต่างๆ ของต้นข้าวโพดสู่เมล็ดสิ้นสุดลง หลังจากนั้นความชื้น
ภายในเมล็ดจะเริ่มลดลงเรื่อยๆ จะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ควรเก็บเกี่ยว
ข้าวโพดที่อายุ ๑๑๐-๑๒๐ วัน โดยสามารถสังเกตได้จากใบและต้นที่เปลี่ยนเป็นสีฟางข้าวทั้งแปลง ซึ่งจะมี
ความชื้นเมล็ดประมาณ ๒๐-๒๕ เปอร์เซ็นต์ ควรหลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวข้าวโพดหลังฝนตก เพราะเมล็ดจะมี
ความชื้นค่อนข้างสูง ควรปล่อยให้ฝักและต้นข้าวโพดแห้งก่อน ปัจจุบันเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดหลังนาจะจ้าง
เครื่องเกี่ยวนวดในการเก็บเกี่ยว และส่งเมล็ดข้าวโพดจำหน่ายในแหล่งรับซื้อในท้องถิ่น โดยไม่มีการจัดการหลัง
เก็บเกี่ยวทั้งในด้านการลดความชื้นและอื่นๆ

ข้อควรระวัง

๑. ไม่ควรให้น้ำอีกเมื่อข้าวโพดถึงระยะการสุกแก่ทางสรีรวิทยา เพราะไม่ช่วยเพิ่มผลผลิต และยังมี
ผลให้ความชื้นในฝักลดลง

๒. มักจะมีพายุฤดูร้อนในช่วงใกล้เก็บเกี่ยว ทำให้เกิดปัญหาต้นหักล้มได้
(ที่มา เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาในเขตพื้นที่ภาคกลาง กรมวิชาการเกษตร อ้างใน
<https://www.doa.go.th/share/showthread.php?tid=๒๔๓๑>)

๑.๖ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

ตากฝักข้าวโพดบนลานซีเมนต์ที่แห้งและสะอาด มีแสงแดดจัด ๒-๓ วัน เพื่อให้ฝักข้าวโพดมีความชื้นในเมล็ดต่ำกว่าร้อยละ ๒๓ ซึ่งจะปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน หรือพบในปริมาณน้อยกว่า ๕๐ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ควรเก็บฝักข้าวโพดไว้ในยุ้งฉางที่มีหลังคาและมีการถ่ายเทอากาศได้ดี

การกะเทาะฝักข้าวโพดด้วยเครื่องกะเทาะ หลังการกะเทาะแล้วต้องลดความชื้นเมล็ดข้าวโพดให้ต่ำกว่าร้อยละ ๑๕ หากไม่สามารถลดความชื้นของเมล็ดข้าวโพดได้ ควรนำมากองไว้ในที่ร่ม และใช้ผ้าพลาสติกใสหนา ๐.๑ มิลลิเมตร คลุมและทับชายพลาสติกครอบกอง แล้วรมด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อัตรา ๐.๕ กิโลกรัมต่อเมล็ด ๑,๐๐๐ กิโลกรัม หรือใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือเครื่องดูดอากาศ ดูดอากาศจากกองออกแล้วรมด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อัตรา ๐.๓ กิโลกรัมต่อเมล็ด ๑,๐๐๐ กิโลกรัม และต้องนำไปลดความชื้นภายใน ๑-๒ วัน (ที่มา : เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กรมวิชาการเกษตร อ้างใน <https://www.doa.go.th/fcri/wp-content/uploads/๒๐๒๐/tachno/E-Book-๔.pdf>)

๒. โรค แมลง และศัตรูศัตรูในข้าวโพด

โรคที่สามารถทำความเสียหายให้กับข้าวโพดมีหลายชนิดด้วยกัน และเกิดที่ส่วนต่าง ๆ ทั้งที่ใบ ลำต้น กาบใบ เมล็ด และอื่นๆ แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังอาจเกิดที่ระยะการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันอีกด้วย ความเสียหายของพืชจากโรค นอกจากจะขึ้นกับชนิดของโรคที่เป็นแล้ว ยังขึ้นกับความรุนแรงของการเป็นโรคด้วย โรคข้าวโพดที่สำคัญมีดังนี้

๒.๑ โรคและการจัดการโรคในข้าวโพด

๑) โรคคราบน้ำค้าง

โรคคราบน้ำค้าง หรือโรคใบลาย มีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* เกิดโรคได้ตั้งแต่ข้าวโพดเริ่มงอก

ลักษณะอาการของโรค

โดยพบจุดเล็กๆ สีเขียวฉ่ำน้ำบนใบอ่อน ต่อมาใบข้าวโพดมีสีเหลืองซีดโดยเฉพาะใบยอด หรือ ใบลายเป็นทางสีเขียวอ่อนสลับสีเขียวแก่ ในเวลาเช้ามักพบส่วนของเชื้อรา ลักษณะเป็นผงสีขาวจำนวนมากบนใบ (ภาพที่ ๒๐) บางครั้งพบยอดข้าวโพดแตกเป็นพุ่ม ต้นแคระแกร็น เตี้ย ข้อถี่ ไม่มีฝัก หรือมีฝักที่ติดเมล็ดน้อย หรือไม่ติดเมล็ดเลย ก้านฝักมีความยาวมาก หรือมีจำนวนฝักมากกว่าปกติ ข้าวโพดอายุ ๑-๓ สัปดาห์จะอ่อนแอต่อโรคมาก



ภาพที่ ๒๐ ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคคราบน้ำค้าง

การป้องกันกำจัด

1. ปลุกพันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์นครสวรรค์ ๓ นครสวรรค์ ๔ และนครสวรรค์ ๕
2. คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เมทาแลกซิล ๓๕% ดีเอส อัตรา ๗-๑๐ กรัม/เมล็ด ๑ กิโลกรัม หรือ เมทาแลกซิล-เอ็ม ๓๕% อีเอส อัตรา ๓.๕ มิลลิลิตร/เมล็ด ๑ กิโลกรัม หรือไดเมโทมอร์ฟ ๕๐% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา ๓๐ กรัม ต่อเมล็ด ๑ กิโลกรัม (สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร) หากใช้พันธุ์การค้าที่เนบซาร์คลุกเมล็ดมาด้วย ควรคลุกเมล็ดให้ทั่วก่อนปลูก
3. ถอนต้นเป็นโรคออกไปทำลายนอกแปลงปลูก
4. ปลูกพืชชนิดอื่นหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรการระบาด

ปัจจัย/พื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดโรคราน้ำค้าง

1. ข้าวโพดที่ปลูกปลายฤดูฝน
2. ข้าวโพดที่ปลูกฤดูแล้งหลังนา สภาพที่มีฝนตก อากาศเย็น
3. เป็นแหล่งที่เคยมีการระบาด ฤดูที่ผ่านมามีโรคราน้ำค้างระบาด ในฤดูปลูกปัจจุบัน มีข้าวโพดแปลงข้างเคียงเกิดโรคราน้ำค้าง และต้องมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเกิดโรค โดยเฉพาะช่วงหลังปลูกจนถึงข้าวโพดอายุ ๓ สัปดาห์ เช่น ฝนตกชุก ความชื้นสูง อากาศเย็น
4. กรณีที่มีความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้น เกษตรกรควรเลือกใช้พันธุ์ต้านทาน หรือคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารเคมี ตามคำแนะนำข้างต้นร่วมกับการพ่นด้วยไดเมโทมอร์ฟ ๕๐% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา ๒๐-๓๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ เมทาแลกซิล ๒๕% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา ๓๐-๔๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร โดยพ่นทุก ๗ วัน ๑-๒ ครั้ง ครั้งแรกเมื่อข้าวโพดอายุ ๕-๗ วัน การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชหลังจากข้าวโพดอายุ ๒๐ วันขึ้นไป จะไม่สามารถป้องกันกำจัดโรคนี้ได้ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในช่วงต้นฤดูฝน หรือในพื้นที่ที่การระบาดไม่รุนแรง เน้นการป้องกันโรคด้วยการคลุกเมล็ดร่วมกับการจัดการอื่นๆ เช่น ถอนทำลายต้นเป็นโรคออกไปทำลาย ปลูกพืชหมุนเวียน

๒) โรคใบไหม้แผลเล็ก

โรคใบไหม้แผลเล็ก (Southern corn leaf blight) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Bipolaris maydis* (Nisik.) Shoemaker. (synonym *Helminthosporium maydis* Nisik) เข้าทำลายข้าวโพดในเขตอบอุ่นและร้อนชื้น สปอร์มีลักษณะยาวโค้ง ปลายเรียวมน สีเขียวมะกอก มีขนาดระหว่าง ๑๐-๗ X ๓๐-๑๑๕ ไมครอน มีผนังกัน ๓-๑๓ เซลล์ การงอกออกทางปลายทั้งสองด้าน เมื่อนำใบข้าวโพดเป็นโรคมารับที่ความชื้นในอุณหภูมิห้องจะสร้างสปอร์ในเวลา ๒๔-๔๘ ชั่วโมง ก้านชูสปอร์ยาวประมาณ ๑๒๐-๑๗๐ ไมครอน เจริญออกมาจากปากใบ

การแพร่ระบาด

โรคใบไหม้แผลเล็ก ระบาดมากในข้าวโพดที่ปลูกปลายฤดูฝน ปี ๒๕๖๔ พบระบาดรุนแรงมากในหลายพื้นที่ เนื่องจากมีฝนตกชุก ทำให้มีความชื้นสูง สาเหตุของการแพร่ระบาด พบว่าเชื้อจะติดไปกับเมล็ดที่เป็นโรค และโดยทางลม หรือฝนนำสปอร์ปลิวไป เมื่อเข้าทำลายพืชเป็นแผลบนใบสามารถสร้างสปอร์จำนวนมากแพร่กระจายในแหล่งปลูก วงจรของโรคเริ่มจากเข้าทำลายจนสร้างสปอร์ใหม่ ภายในเวลา ๖๐-๗๒ ชั่วโมง ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่ความชื้นสูง อุณหภูมิ ๒๐-๓๒ องศาเซลเซียส เชื้อราสามารถเข้าทำลายข้าวโพดได้หลายครั้ง ในแต่ละฤดูจากสปอร์ใหม่ที่เกิดขึ้นแพร่กระจาย ไปกับลมและฝน แล้วเข้าทำลายข้าวโพดอีกหลายรอบ

ลักษณะอาการของโรค

เริ่มแรกเกิดจุดขนาดเล็ก สีเขียวอ่อนฉ่ำน้ำ ต่อมาจุดจะขยายออกตามความยาวของใบโดยจำกัดด้านกว้างของแผลขนานไปตามเส้นใบ ตรงกลางแผลจะมีสีเทาขอบแผลมีสีเทาน้ำตาล (ภาพที่ ๒๑) ขนาดแผลไม่แน่นอน แผลที่ขยายใหญ่เต็มที่มีขนาดกว้าง ๖-๑๒ มิลลิเมตร ยาว ๖-๒๗ มิลลิเมตร ในกรณีที่ใบข้าวโพดเป็นโรครุนแรงแผลจะขยายตัวรวมกัน ทำให้ใบแห้งตายในที่สุด อาการของโรคเมื่อเกิดในต้นระยะกล้าจะเกิดขึ้นพร้อมๆ กันทุกใบ อาจจะแห้งตายภายใน ๓-๔ สัปดาห์หลังปลูก แต่ถ้าเกิดกับต้นแก่อาการจะเกิดบนใบล่างๆ ก่อน นอกจากจะเกิดบนใบแล้วยังเกิดกับต้น กาบใบ ฝักและเมล็ด



ภาพที่ ๒๑ ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคใบไหม้แผลเล็ก

การป้องกันกำจัด

ใช้เมล็ดพันธุ์จากต้นที่สมบูรณ์ปราศจากโรค หมั่นตรวจไร่อยู่เสมอ ตั้งแต่ระยะกล้า เมื่อโรคเริ่มระบาดประกอบกับมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเกิดโรคต่อเนื่องหลายวัน ให้พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชไตรโพรฟีน (ซาพรอล) อัตรา ๒๐ ซีซี ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ทำลายเศษซากของข้าวโพดหลังเก็บเกี่ยว

๓) โรคราสนิม

โรคราสนิมที่เกิดจากเชื้อ *Puccinia polysora* Underw สำหรับประเทศไทยโรคราสนิมมีความสำคัญยิ่งโรคหนึ่ง

การแพร่ระบาด

ในประเทศไทยมีรายงานการระบาดของโรคราสนิม ในปี พ.ศ. ๒๕๒๗ โดยสร้างความเสียหายให้กับข้าวโพดในท้องที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (อุดม, ๒๕๒๙) นอกจากนี้ยังพบการระบาดในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดอย่างต่อเนื่อง เช่น การปลูกข้าวโพดหวานเพื่ออุตสาหกรรม อีกประการหนึ่งคือการกระจายของน้ำฝนไม่สม่ำเสมอ ทำให้การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีหลายฤดูปลูก จึงมีพืชอาศัยของโรคตลอดทั้งปีเป็นแหล่งแพร่เชื้อไปสู่ต้นที่ปลูกภายหลัง ปลายฤดูฝน (สิงหาคม-พฤศจิกายน) เป็นช่วงที่เกิดโรครุนแรงที่สุด (ประชุม และคณะ, ๒๕๔๖) การเขตกรรมและพันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกมีผลต่อการระบาดของโรคราสนิม (southern rust) (Futrell, ๑๙๗๕)

ลักษณะอาการของโรค

ลักษณะอาการของโรคราสนิม (Southern rust) จะเกิดตุ่มนูนของสปอร์ (pustule) ขนาด ๐.๒-๑.๓ มิลลิเมตร ตุ่มสปอร์ของโรคราสนิมที่เกิดจากเชื้อรา *P. polysora* ต่างจากตุ่มสปอร์ที่เกิดจากเชื้อรา *P. sorghi* ทั้งขนาด รูปร่าง และสี นอกจากนี้ลักษณะแตกต่างที่สำคัญคือโรคราสนิมที่เกิดจากเชื้อรา *P. polysora* จะมีความรุนแรงมากกว่า สามารถทำให้ข้าวโพดแห้งตายได้ (Rodriguez-Ardon et al., ๑๙๘๐) ตุ่มของสปอร์ของโรคราสนิมเกิดได้ทั้งด้านบนและด้านล่างของใบ แต่จะพบมากด้านบนของใบ โรคราสนิม

สามารถเกิดได้ทุกส่วนของพืช ไม่ว่าจะบนใบ กาบใบ ลำต้น กาบหุ้มฝัก และช่อดอกตัวผู้ ระยะแรกตุ่มสปอร์จะมีสีน้ำตาลอ่อน ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง เมื่อตุ่มสปอร์แตกออกจะพบผงสีสนิมเหล็ก เป็นหน่วยสืบพันธุ์ของเชื้อที่เรียกว่า uredospore (ภาพที่ ๒๒)



ภาพที่ ๒๒ ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคราสนิม

เมื่อเชื้อสาเหตุโรคราสนิมเข้าทำลายข้าวโพดจะทำให้พื้นที่ใบสูญเสียการสังเคราะห์แสง เกิดอาการใบซีด (chlorosis) และใบแก่เร็วขึ้นทำให้การสร้างเมล็ดไม่สมบูรณ์จึงมีผลต่อผลผลิต ความเสียหายของผลผลิตมีมากขึ้น เมื่อข้าวโพดถูกทำลายเมื่อข้าวโพดยังเล็กและโรคราสนิมลามขึ้นไปถึงใบที่อยู่เหนือฝัก (Biswanath, ๒๐๐๘) ความเสียหายของผลผลิตข้าวโพดเนื่องมาจากการทำลายของโรคราสนิมนอกจากจะขึ้นกับอาการของโรคแล้ว ยังขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ข้าวโพด ตลอดจนปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเจริญของข้าวโพด เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความชื้นในดิน ซึ่งจะทำให้ข้าวโพดที่เป็นโรคระดับเดียวกันเป็นโรครุนแรงต่างกันได้

การป้องกันกำจัด

การจัดการโรคทำได้หลายวิธีการตั้งแต่การใช้พันธุ์ต้านทาน การใช้สารเคมีและการจัดการด้านเขตกรรม ปกติโรคที่เข้าทำลายข้าวโพดในระยะออกดอก หรือหลังออกดอก แนวทางการแก้ไขคือต้องปรับปรุงพันธุ์ให้ต้านทานต่อโรคนี้ (ประชุม et al., ๒๕๔๙) ซึ่งจะมีการคัดเลือกเชื้อพันธุกรรมข้าวโพดที่มีลักษณะต้านทานทั้งแบบคุณภาพและปริมาณ (Chavez-Medina et al., ๒๐๐๗) มาใช้เป็นแหล่งในการสร้างพันธุ์ข้าวโพดที่ต้านทานต่อโรค ขณะเดียวกันก็มีการศึกษาสารเคมีที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันโรคนี้ไว้ด้วยสำหรับแก้ปัญหาในระยะสั้น

ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชเมื่อพบโรคราสนิมในข้าวโพด มีข้อควรพิจารณาหลายประการ เช่น ความคุ้มค่า โดยเฉพาะเมื่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตกต่ำ การใช้สารเคมีควรคำนึงถึงผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ควรพ่นเมื่อเริ่มมีอาการของโรคในพันธุ์อ่อนแอที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตและผลตอบแทนคุ้มค่า เช่น ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม หรือแปลงผลิตสายพันธุ์แท้ซึ่งเป็นสายพันธุ์พ่อ-แม่ และตรวจสอบสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ และความชื้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการแพร่ระบาดของโรคด้วย หากมีสภาพแวดล้อมต่อการเกิดโรคเหมาะสม ควรพิจารณาป้องกันกำจัด

การป้องกันกำจัดให้พ่นด้วยสารกำจัดโรคพืช ไดฟิโนโคนาโซล (difenoconazole) หรือไซโปรโคนาโซล (cyproconazole) เมื่อข้าวโพดเริ่มแสดงอาการจึงจะได้ผลดี (สมเกียรติ และดิลก, ๒๕๓๓) นอกจากนี้ยังพบว่า ไดฟิโนโคนาโซล ๑๕% + โพรพิโคนาโซล ๑๕% อัตรา ๒๐ ซีซี ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ให้ผลในการควบคุมโรคได้ดีที่สุดและให้ผลผลิตสูงที่สุด (ประชุม et al., ๒๕๔๙)

คำแนะนำสำหรับการป้องกันกำจัดโรคราสนิมของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยไม่แนะนำให้ใช้สารเคมีเนื่องจากเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติและไม่คุ้มต่อการลงทุน ดังนั้นการแนะนำให้เกษตรกรปลูกพันธุ์ต้านทานต่อโรคเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและมีโอกาสประสบความสำเร็จมากที่สุด (เบญจพรรณ, ๒๕๔๖)

๔) โรคจุดสีน้ำตาล

โรคจุดสีน้ำตาล หรือ *Physoderma brown spot* เกิดจากเชื้อรา *Physoderma maydis* ซึ่งจัดอยู่ในจำพวกราชั้นต่ำ

การแพร่ระบาด

การระบาดของโรคจุดสีน้ำตาลอย่างรุนแรงพบได้ไม่บ่อยนัก แต่ก็เกิดขึ้นได้เมื่อมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมและพันธุ์มีความอ่อนแอต่อโรค

ลักษณะอาการของโรค

โรคจุดสีน้ำตาลมักเกิดจุดเหลืองหนาแน่นเป็นแถบๆ ตามขวาง เกิดจากตอนที่เชื้อเข้าทำลายตรงใบยอด ซึ่งเป็นส่วนที่มีความชื้น และเมื่อใบมีการเจริญยึดตามการเจริญเติบโตจึงเกิดเป็นแถบ อาการโรคจุดน้ำตาลบนเส้นใบจะเกิดจุดสีน้ำตาลเข้มขนาดใหญ่ (ภาพที่ ๒๓) ซึ่งเป็นอาการที่แตกต่างจากโรคราสนิม ที่สำคัญโรคราสนิมจะสร้างสปอร์สีส้มจำนวนมากใน pustule ที่มีลักษณะเป็นตุ่มนูน เมื่อใช้มือลูบบนแผลจะมีผงสีส้มติดมากับมือ



ภาพที่ ๒๓ ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคจุดสีน้ำตาล

การป้องกันกำจัด

โดยทั่วไปไม่พบรายงานการก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตทั้งในประเทศไทยหรือต่างประเทศที่มีการปลูกข้าวโพด และไม่จำเป็นต้องพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแต่อย่างใด

๕) โรคกาบและใบไหม้

โรคกาบและใบไหม้ สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* Kuhn. การระบาดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ในสภาพที่มีฝนตกชุกติดต่อกัน ส่งผลให้ความชื้นสูง มักพบการระบาดของโรคกาบและใบไหม้ (banded leaf and sheath blight) ในข้าวโพด ค่อนข้างรุนแรง

การแพร่ระบาด

สาเหตุของการเกิดโรคและแพร่ระบาดคือ เม็ดสเคลอโรเทีย (sclerotia) (ภาพที่ ๒๔) ของเชื้อซึ่งอยู่ในดินและซากหญ้า พืชอาศัยที่ขึ้นอยู่บริเวณใกล้เคียงข้าวโพด การระบาดของโรคไปยังต้นอื่นๆ โดยการสัมผัสของใบที่เป็นโรคกับส่วนต่างๆ ของต้นปกติ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อสาเหตุ ประมาณ ๒๕-๓๐ องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ๙๐-๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า ๗๐ เปอร์เซ็นต์พบการเกิดโรคน้อย



ภาพที่ ๒๔ ลักษณะ sclerotia ของเชื้อสาเหตุ

ลักษณะอาการของโรค

กาบหุ้มที่โคนต้นมีรอยฉ่ำน้ำสีเขียวมเทา เน่ากลายเป็นสีน้ำตาล ลูกกลามไปยังกาบของลำต้นที่อยู่สูงขึ้นไป และขยายไปสู่โคนใบ ทำให้ใบไหม้ขยายไปตามทงยาวของใบ (ภาพที่ ๒๕) เมื่อแสงแดดจัด ความชื้นน้อย เชื้อราจะหยุดการเจริญ จึงเห็นเป็นแผลแห้งเหมือนแตกผา มีขอบสีน้ำตาลขวางตามใบเป็นชั้นๆ เมื่อถึงเวลากลางคืนอากาศเย็นความชื้นสูง แผลก็ขยายไหม้ลามต่อไปตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อรา จึงเห็นใบข้าวโพดที่เป็นโรคนี้นี้เป็นลายคราบตามขวางของใบเป็นชั้นคล้ายคราบงู จะพบเส้นใยของเชื้อราบนส่วนที่เป็นโรค



ภาพที่ ๒๕ ลักษณะของกาบและใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคกาบและใบไหม้

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้เมล็ดพันธุ์จากต้นที่สมบูรณ์และปราศจากโรค
๒. หมั่นตรวจไร่อยู่เสมอในระยะต้นข้าวโพดอายุได้ ๔๐-๕๐ วัน เมื่อพบโรคระบาดให้ถอนและเผาทำลายในระยะออกฝัก หากพบฝักเป็นโรคมืดเชื้อราสาเหตุลักษณะคล้ายเม็ดฝักกด เมื่อเก็บไปทำลายพยายามอย่าให้เม็ดเชื้อราร่วงหล่นในแปลงเพราะจะแพร่โรคต่อไป
๓. ทำลายเศษเหลือของต้นข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนปลูกฤดูต่อไปให้ไถพลิกดินขึ้นมาตากแดดหลายๆ ครั้ง เติมอินทรีย์วัตถุในแปลงปลูก เตรียมดินให้มีการระบายน้ำดี

๔. หลีกเลี่ยงการปลูกพืชหนาแน่น วางแนวของแถวปลูกทิศทางเดียวกับลมเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

๕. ลดการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง

๖. ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัย พืชอาศัยของโรคนี้ได้แก่ ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วต่างๆ และอ้อย

๗. เพิ่มอินทรีย์วัตถุในแปลงปลูกและเพิ่มเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น *Trichoderma harzianum* จุลินทรีย์เหล่านี้สามารถเจริญแข่งขันและย่อยสลายเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคนี้ได้

๖) โรคใบด่างข้าวโพด

โรคใบด่างในข้าวโพด เกิดจากเชื้อไวรัส Maize dwarf mosaic virus วงศ์ Potyviridae เป็น subgroup ของเชื้อ sugarcane mosaic virus (SCMV-MDB)

การแพร่ระบาด

การแพร่ระบาด อาศัยเพลี้ยอ่อนข้าวโพดเป็นพาหะ (Corn leaf aphid : *Rhopalosiphum maidis* Fitch) ปริมาณการแพร่ระบาดของเพลี้ยอ่อนข้าวโพดมีผลต่อการแพร่ระบาดของโรค นอกจากนี้ยังแพร่ระบาดโดยการสัมผัส การติดไปกับเครื่องมือทางการเกษตร และสามารถถ่ายทอดไปกับเมล็ดพันธุ์

ลักษณะอาการของโรค

เกิดจุดประสีเหลืองซีดบนใบ หรือฐานของใบอ่อน ต่อมาจุดประขยายออกเป็นขีดสั้นๆ ตามแนวเส้นใบ (ภาพที่ ๒๖) ถ้าข้าวโพดเกิดโรคตั้งแต่ระยะกล้า ใบจะด่าง เหลืองซีด ต้นแคระแกร็น ติดเมล็ดน้อย อาการของโรคบางครั้งจะคล้ายกับโรคราน้ำค้าง แต่เมื่อตรวจสอบที่ใบในช่วงเช้า จะไม่พบผงสปอร์สีขาว เกิดขึ้นที่ใบเหมือนกับโรคราน้ำค้าง



ภาพที่ ๒๖ ลักษณะของใบข้าวโพดที่เกิดจากโรคใบด่างข้าวโพด

ความเสียหายของโรคใบด่างต่อผลผลิต ขึ้นอยู่กับระยะการเจริญเติบโตของข้าวโพดที่เชื้อเข้าทำลาย เมื่อเข้าทำลายในระยะกล้า ทำให้ข้าวโพดมีความสูง ขนาดฝัก และน้ำหนักฝักลดลง การแก่ของข้าวโพดช้าลง มีการติดเมล็ดน้อย ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทำให้ผลผลิตลดลง ๗๐-๙๐ เปอร์เซ็นต์ การเป็นโรคเพิ่มขึ้น ๑๐ เปอร์เซ็นต์ ทำให้ผลผลิตลดลง ๒.๔ เปอร์เซ็นต์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ ๓ ที่มีการปลูกเชื้อในระยะ V๓ ทำให้ผลผลิตลดลง ๓๘.๖ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเป็นโรคในระยะตั้งแต่ V๑๒ ขึ้นไป (อายุ ๓๘ วัน ขึ้นไป) ไม่กระทบต่อผลผลิต ต้นที่เป็นโรคมักมีความแข็งแรงลดลง มีเปอร์เซ็นต์การหักล้มเพิ่มขึ้น

การป้องกันกำจัด

กำจัดต้นข้าวโพดที่เป็นโรค รวมทั้งพืชอาศัยอื่นๆ เช่น อ้อย ข้าวฟ่าง ที่แสดงอาการของโรค กำจัดเพี้ยอ่อน ปลุกพืชหมุนเวียน ปลุกพันธุ์ต้านทาน เช่น นครสวรรค์ ๕ นครสวรรค์ ๓

๗) โรคต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

เชื้อสาเหตุคือ แบคทีเรีย *Erwinia chrysanthimi* pv. *Zea* เป็นเชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในดิน เข้าทำลายข้าวโพดทางรูเปิดธรรมชาติ หรือบาดแผลจากแมลง หรือรอยฉีกขาด

การแพร่ระบาด

ระบาดได้ทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณที่ราบต่ำ ระบายน้ำไม่ดี แปลงที่ปลูกแน่น อากาศไม่ระบาย อุณหภูมิสูง ๓๐-๓๕ องศา. เชื้อโรคติดไปกับน้ำฝนที่ไหลไปตามดิน เครื่องมือ หรืออุปกรณ์การเกษตร

ลักษณะอาการของโรค

พบในข้าวโพดต้นเล็ก อายุประมาณ ๓ สัปดาห์ จนกระทั่งต้นโต อาการที่ปรากฏ ที่ใบขีด เหี่ยวเฉา ยอดเน่า โคนต้น หรือลำต้นฉ่ำน้ำ เน่าเนิม มีกลิ่น (ภาพที่ ๒๗) เนื่องจากเนื้อเยื่อถูกเชื้อย่อยสลาย ข้าวโพดจะตายอย่างรวดเร็ว ถ้าเป็นโรคหลังติดฝัก ฝักไม่สมบูรณ์



ภาพที่ ๒๗ ลักษณะของต้นข้าวโพดที่เกิดจากโรคต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

การป้องกันกำจัด

เมื่อพบโรคให้ถอนออกไปจากพื้นที่ เพื่อไม่ให้เชื้อโรคสะสมในแปลง ไรย์ด้วยปูนขาวในหลุมที่เป็นโรค ระบายน้ำไม่ให้ท่วมขัง ใส่ปุ๋ยให้มีสมดุลของธาตุอาหาร ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป แหล่งที่ระบาดปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุเพื่อเพิ่มการแข่งขันของจุลินทรีย์ในดิน

๘) โรคต้นเน่ามาโครโฟมิน่า

โรคต้นเน่าในข้าวโพด ที่เกิดจากเชื้อรา *Macrophomina phaseolina* พบได้ทั่วไป เมื่อมีสภาพอุณหภูมิค่อนข้างสูง พืชกระทบแล้ง ที่มีความเครียด (stress) จากการขาดน้ำ

การแพร่ระบาด

เชื้อราสาเหตุ *Macrophomina phaseolina* เข้าทำลายทางรากข้าวโพดตั้งแต่ระยะกล้า หรือระยะข้าวโพดเริ่มแก่ ที่รากแสดงอาการเกิดแผลฉ่ำน้ำสีน้ำตาล เชื้อราจะแพร่ระบาดไปยังลำต้นบริเวณคอต้น ในระยะที่ข้าวโพดออกดอก ติดฝัก ลำต้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แสดงอาการชดเมื่อเริ่มแก่

ลักษณะอาการของโรค

ลักษณะภายนอกของลำต้นข้าวโพดที่เป็นโรค มีลักษณะใบแห้ง ต้นแห้งเป็นสีน้ำตาล แก่ก่อนกำหนด บริเวณโคนต้นจะแตก หักล้มง่าย เมื่อผ่าดูภายในลำต้นส่วนโคน จะพบเม็ด sclerotium ขนาดเล็กสีดำ

คล้ายผงถ่าน (ภาพที่ ๒๘ก) เมื่อเชื้อราเข้าทำลายเมล็ด เมล็ดจะมีสีดำ (ภาพที่ ๒๘ข) ข้าวโพดที่เป็นโรคใบต่างจากเชื้อไวรัส จะพบโรคต้นเน่ามากขึ้น



(ก)



(ข)

ภาพที่ ๒๘ ลักษณะภายในลำต้นส่วนโคน (ก) และลักษณะของเมล็ดข้าวโพด (ข) ที่เป็นโรคต้นเน่ามาโครพมิน่า

การป้องกันกำจัด

ในแหล่งที่ให้น้ำได้ ควรให้น้ำในระยะออกดอก เพื่อรักษาความชื้นสม่ำเสมอ ให้ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารสมดุล ไม่ให้ปุ๋ยไนโตรเจนสูงเกินไป ให้ปุ๋ยโพแทสเซียมในปริมาณที่เหมาะสม ไม่น้อยเกินไป (ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

๒.๒ แมลงศัตรูในข้าวโพดและการจัดการ

๑) หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (Fall Armyworm : *Spodoptera frugiperda* JE Smith)

ผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (ภาพที่ ๒๙) เมื่อผสมพันธุ์แล้ว ผีเสื้อเพศเมียจะวางไข่ในเวลา กลางคืน โดยวางไข่เป็นกลุ่ม ประมาณ ๑๐๐-๒๐๐ ฟอง มีขนปกคลุมไข่ ผีเสื้อเพศเมียหนึ่งตัววางไข่ได้ ประมาณ ๑,๕๐๐-๒,๐๐๐ ฟอง ระยะไข่ ๒-๓ วัน หนอนมี ๖ วัย ระยะหนอน ๑๔-๒๒ วัน



ภาพที่ ๒๙ ลักษณะสำคัญของตัวเต็มวัยผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด

ลักษณะการทำลาย

ผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด เริ่มวางไข่บนต้นข้าวโพด ตั้งแต่ข้าวโพดงอก อายุ ๓-๔ วัน โดยพบกลุ่มไข่ทั้งด้านบนใบ ไตใบ และที่ลำต้น หลังจากฟักจากไข่ หนอนขนาดเล็กจะรวมกลุ่มกัดกินผิวใบ เริ่มเห็นรอยทำลายสีขาวที่ผิวใบเมื่อข้าวโพดอายุ ๖-๗ วัน (๑๐-๑๑ วันหลังปลูก) ลักษณะเป็นจุดหรือเป็นแถบสีขาว (ภาพที่ ๓๐) หนอนตัวเล็กที่เพิ่งฟักสามารถกระจายไปยังต้นข้างเคียงโดยปลิวไปกับลม หนอนวัย ๓-๖ เป็นระยะ

ที่ทำให้ความเสียหายมาก กัดกินอยู่ในยอดข้าวโพด ทำให้ใบขาดเป็นรู เว้าแห้ง ยอดกุด ระยะก่อนที่ดอกตัวผู้จะโผล่หนอนจะกัดกินเกสรตัวผู้ หลังจากใบยอดคลี่ทั้งหมด ดอกตัวผู้โผล่พ้นใบที่หุ้มอยู่ หนอนจะย้ายไปที่ฝัก กัดกินไหม และเจาะเปลือกหุ้มฝักเข้าไปกัดกินภายในฝัก (ภาพที่ ๓๑)



ภาพที่ ๓๐ การเข้าทำลายต้นข้าวโพดอายุ ๗-๘ วัน ของหนอนที่เพิ่งฟักจากไข่



ภาพที่ ๓๑ การเข้าทำลายต้นข้าวโพดของหนอนโดยการกัดกินไหม และเจาะเปลือกหุ้มฝักเข้าไปกัดกินภายในฝัก

หนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุด จะทำลายใบ อยู่ในยอดข้าวโพด ในกรณีที่มีอากาศร้อนจัด ก่อนเข้าสู่ฤดูฝน (เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน) อุณหภูมิ ๓๖-๔๑ องศา หรือในช่วงที่มีอากาศร้อน แห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง สภาพดังกล่าวนี้ หนอนที่มีอายุประมาณ ๕ วัน มักจะหลบอาศัยใต้ผิวดิน กัดกินเนื้อเยื่อเจริญส่วนโคนต้น ทำให้เกิดอาการยอดเหี่ยว (dead heart) ต้นตาย (ภาพที่ ๓๒) ต้นข้าวโพดที่ยอดตายบางต้นมักจะมีการแตกหน่อข้าง ถ้าดินมีสภาพเปียก และ หรือถ้าช่วงที่มีอากาศเย็นตอนที่ปลูกข้าวโพดฤดูแล้งหลังนา หนอนมักจะไม่ลงมาทำลายใต้ดินบริเวณโคนต้น มักไม่พบอาการยอดเหี่ยว หรือพบน้อย การคลุมเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงก่อนปลูก สามารถลดปัญหาการลงมาเจาะที่โคนต้นได้เมื่อเทียบกับการไม่คลุมเมล็ด



ภาพที่ ๓๒ การเข้าทำลายต้นข้าวโพดของหนอนที่หลบลงมาใต้ผิวดิน กัดกินเนื้อเยื่อเจริญส่วนโคนต้น

การป้องกันกำจัด

๑. เก็บกลุ่มไข่ หรือ ตัวหนอนทำลายทิ้ง ทำลาย ๑ กลุ่มไข่ เท่ากับทำลายหนอน ๑๐๐-๒๐๐ ตัว
๒. คลุกเมล็ดด้วยสารไซแอนทรานิลิโพรล ๒๐% เอสซี (กลุ่ม ๒๘) อัตรา ๒๐ ซีซี/เมล็ดพันธุ์ ๑ กิโลกรัม แล้วค่อยพ่นสารทางใบต่อเมื่อพบหนอนหรือการระบาด
๓. เมื่อพบหนอนขนาดเล็กที่เพิ่งฟักจากไข่ พ่นด้วยสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อบีที สายพันธุ์โอซาไว หรือ สายพันธุ์เคอร์สตาร์ก็ อัตรา ๘๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร พ่นทุก ๔-๗ วัน
๔. ในแปลงที่ไม่ใช้สารเคมี ใช้แมลงตัวห้ำ เช่น แมลงหางหนีบ หรือ มวนเพศฆาต หรือ มวนพิฆาต
๕. ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง พ่นทางใบ ได้แก่
 - ๕.๑ สไปนีโทแรม ๑๒% SC อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๕)
 - ๕.๒ สไปนีโทแรม ๒๕% WG อัตรา ๑๐ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๕)
 - ๕.๓ อีมาเมกตินเบนโซเอท ๑.๙๒% EC อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๖)
 - ๕.๔ อีมาเมกตินเบนโซเอท ๕% WG อัตรา ๑๐ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๖)
 - ๕.๕ คลอร์ฟินาเพอร์ ๑๐% SC อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๑๓)
 - ๕.๖ อินดอกซาคาร์บ ๑๕% SC อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๒๒)
 - ๕.๗ เมทอกซีฟีโนไซด์+สารสไปนีโทแรม ๓๐%+๖% SC อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๑๘+๕)
 - ๕.๘ คลอแรนทรานิลิโพรล ๕.๑๗% SC อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๒๘)
 - ๕.๙ ฟลูเบนไดอะไมด์ ๒๐% WG อัตรา ๑๐ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๒๘)

กรณีใช้สารคลุกเมล็ด หลังข้าวโพดอายุประมาณ ๒๑ วัน เมื่อพบการทำลายลักษณะที่ใบมีรอยขาดเป็นรู ให้พ่นสารทางใบ โดยเลือกสารที่ไม่อยู่ในกลุ่ม ๒๘ ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกันกับสารคลุกเมล็ด โดยเน้นพ่นสารให้ลงในกรวยยอด

กรณีไม่ใช้สารคลุกเมล็ด ให้ใช้วิธีการพ่นสารทางใบ กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งตามคำแนะนำ พ่นครั้งแรกเมื่อข้าวโพดอายุ ๖-๗ วัน หลังออก หรือ พิจารณาจากสภาพการระบาดในแต่ละฤดูซึ่งมีความรุนแรงแตกต่างกัน ต้องสลับกลุ่มสารทุก ๓๐ วัน ตามวงรอบชีวิต เพื่อลดความต้านทานต่อสารกำจัดแมลง

การพ่นสารโดยใช้อากาศยานไร้คนขับหรือโดรน ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรควรติดตามการระบาดของหนอนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อวางแผนการพ่นสาร หากจำเป็นต้องพ่นสารในระยะต้นโต ควรพ่นในระยะก่อนที่ฝักข้าวโพดจะโผล่พ้นกาบใบ หากล่าช้าไปกว่านี้ เมื่อหนอนเจาะเข้าฝัก การพ่นสารจะไม่เกิดประสิทธิภาพ

๖. แปลงที่มีการระบาดอย่างรุนแรง ไถแปลงเพื่อทำลายหนอน และดักแด้ ที่อยู่ในดิน

กรณีแปลงที่มีต้นข้าวโพดงอกจากเมล็ดที่ร่วงลงดินขณะเก็บเกี่ยวในฤดูที่ผ่านมา ให้ทำลายต้นข้าวโพดทิ้งโดยวิธีการต่างๆ เช่น ตัด หรือไถกลบเพื่อทำลายหนอน เว้นระยะอย่างน้อย ๒ สัปดาห์ ก่อนที่จะปลูกข้าวโพดรอบใหม่

๒) หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด

ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ตัวหนอนเจาะเข้าทำลายภายในลำต้นข้าวโพด ตัวเต็มวัยวางไข่เป็นกลุ่มซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลาสีขาวนวลด้านใต้ใบข้าวโพดตั้งแต่ข้าวโพดอายุประมาณ ๓๐ วัน ขึ้นไปจนกระทั่งถึงระยะออกดอก ไข่ฟักเป็นตัวภายใน ๓-๔ วัน ถ้ามีหนอนระบาดระยะที่ข้าวโพดอายุประมาณ ๓๐-๔๕ วัน หนอนขนาดโตเต็มที่ยาวประมาณ ๒๐ มม. ตัวมีสีขาวนวลอมชมพู และมีจุดตามตัว (ภาพที่ ๓๓) ระยะของการเป็นตัวหนอน ๑๕-๒๑ วัน ต่อมาจะเข้าดักแด้ภายในลำต้น ดักแด้มีสีน้ำตาลอ่อน และสีจะเข้มขึ้นเรื่อยๆ จนเป็นสีน้ำตาลไหม้เกือบดำ แต่ทางด้านท้องมีสีจางกว่า รอยปีก หนวดและตาเห็นได้ชัด ตามปกติดักแด้จะมีใยขาวหุ้มอยู่รอบๆ ระยะดักแด้ประมาณ ๕-๗ วัน ก็เป็นตัวเต็มวัย ซึ่งมีอายุประมาณ ๗-๑๔ วัน ตัวเต็มวัยตัวเมียปีกคู่แรกมีสีเหลืองอ่อน มีลายเส้นหยักๆ สีน้ำตาลพาดขวางที่ปลายปีก กลางปีกจะมีสีน้ำตาล ๒ จุด อยู่ใกล้กับปีกคู่หลัง พื้นสีเหลืองเข้มกว่าคู่แรกเล็กน้อย ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลอ่อน ด้านท้องมีสีนวลและตัวยาวประมาณ ๑.๔๕ ซม. ตัวผู้มีสีเข้มกว่าตัวเมียเล็กน้อย และตัวยาวประมาณ ๑.๓๕ ซม.



ภาพที่ ๓๓ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด

ลักษณะการทำลาย

ทำความเสียหายโดยการเจาะเข้าไปกินอยู่ภายในลำต้นข้าวโพด ทำให้ต้นข้าวโพดหักล้มง่ายเมื่อถูกลมพัดแรง นอกจากนั้นยังเจาะทำลายฝักด้วย ซึ่งมักเจาะกินที่ก้านฝักหรือโคนฝัก หากระบาดรุนแรงมากจะเจาะกินที่ฝักด้วย (ภาพที่ ๓๓) สามารถเข้าทำลายในช่วงการเจริญเติบโตของลำต้น ระยะติดดอกและติดเมล็ด

โดยที่ หนอนจะเจาะกินใบส่วนยอด เจาะกินภายในช่อดอก และเจาะเข้าทำลายภายในลำต้น หนอนที่ฟักออกจากไข่ระยะแรกๆ จะกัดกินใบที่มีมันอยู่ แต่ถ้าระยะที่ข้าวโพดกำลังออกเกสรตัวผู้จะอาศัยกินอยู่ที่ช่อดอกตัวผู้ ซึ่งอาจทำให้ช่อดอกไม่คลี่ได้ ต่อมาจึงเจาะเข้าลำต้นด้านบริเวณก้านใบเหนือข้อและโคนฝัก การทำลายของหนอนเจาะลำต้นนี้จะกัดกินเป็นรูย่นขึ้นทางด้านบน แต่ถ้าในแหล่งที่มีการระบาดมากจะเจาะกินฝักด้วยในสภาพที่มีการเจาะทำลายโดยเฉลี่ย ๓-๖ รูต่อต้น จะทำให้ผลผลิตลดลงร้อยละ ๑๐-๔๐ นอกจากนี้พบว่าการปลูกข้าวโพดในช่วงปลายฤดูฝนจะมีการระบาดของแมลงศัตรูดังกล่าวมากกว่าในช่วงต้นฤดู



ภาพที่ ๓๔ การเข้าทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด

การป้องกันกำจัด

๑. เลือกพันธุ์ข้าวโพดที่ค่อนข้างจะต้านทานต่อหนอนเจาะลำต้น เช่น พันธุ์สุวรรณ ๑ และพันธุ์สุวรรณ ๒
 ๒. ทำลายเศษซากพืชอาหารของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดในไร่หลังการเก็บเกี่ยวเพื่อไม่ให้เป็นที่แหล่งระบาดของแมลงศัตรูชนิดนี้ต่อไป
 ๓. อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เพื่อช่วยควบคุมประชากรของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด เช่น
 - แตนเบียนไข่ *Trichogramma australicum* มีประสิทธิภาพในการทำลายไข่หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดได้ร้อยละ ๔๐-๕๐
 - แมลงหางหนีบ (*Proreus similans*) เป็นตัวห้ำกัดกินไข่และตัวหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
 - แมลงช้าง (*Chrysopa oasali*) ตัวอ่อนของแมลงช้างจะเป็นตัวห้ำคอกินไข่ของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
 - ด้วงตัวห้ำ *Anthicus ruficallis* และ *Formicomus braninus* เป็นด้วงตัวห้ำเมื่อดูผิวเผินมีลักษณะคล้ายมดคอยกัดกินกลุ่มไข่ของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
- (ที่มา: กลุ่มพยากรณ์และเตือนการระบาดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร อ้างใน http://www.ppsf.doae.go.th/pest_management/index_farm_plants/corn_stemborer.html)

๓) หนอนเจาะฝักข้าวโพด

ตัวเต็มวัยของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดเป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกเมื่อกางเต็มที่กว้างประมาณ ๓ เซนติเมตร ลำตัวยาว ๑.๕ เซนติเมตร ที่ปากมีจึงงอยยื่นออกมา ๒ อัน ปีกคู่แรกมีสีทองแดง กลางปีกมีจุดสีดำเล็กๆ ๒ จุด อยู่ใกล้กัน ขอบปีกมีเส้นตัดตามขวางเป็นลูกคลื่นเห็นได้ชัดเช่นเดียวกับที่โคนปีกส่วนปีกคู่หลังมีสีอ่อนกว่าปีกคู่แรก ตัวเต็มวัยวางไข่เป็นกลุ่มๆ ประมาณ ๑๐-๑๘ ฟอง ไข่แต่ละฟองจะวางเรียงซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลา มีผิวเรียบมัน ไข่ที่วางใหม่จะมีสีขาวนวล กลมแบน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๐.๒๕ มิลลิเมตร ไข่ใกล้ฟักเป็นตัวจะมีลักษณะใส และมองเห็นหัวของหนอนเป็นจุดสีดำชัดเจน ไข่จะฟักเป็นตัวภายใน ๓-๔ วัน หนอนที่ออกมาจากไข่ใหม่ๆ จะมีความยาวประมาณ ๐.๕ มิลลิเมตร พบอยู่ตามซอกใบส่วนยอด และเจาะเข้าตามลำต้นหรือส่วนโคนของยอดอ่อน หนอนจะลอกคราบ ๕ ครั้ง ระยะหนอน ๑๕-๒๑ วัน และจะเข้าดักแด้ภายในลำต้นข้าวโพด ดักแด้มีสีน้ำตาลอ่อนและจะเข้มข้นเรื่อยๆ จนเป็นสีน้ำตาลไหม้เกือบดำ โดยปกติดักแด้จะมีใยสีขาวๆ หุ้มอยู่รอบๆ ระยะดักแด้ ๕-๗ วัน จึงเป็นผีเสื้อบินไปจากลำต้นเพื่อผสมพันธุ์ และวางไข่บนใบพืชต่อไป

ลักษณะการเข้าทำลาย

หนอนเจาะฝักข้าวโพดจะทำลายโดยกัดกินไหมแล้วเจาะเข้าไปที่ปลายฝัก หนอนจะเจริญเติบโตอาศัยกัดกินบริเวณปลายฝัก แต่ถ้าระบาดในระยะที่ฝักยังไม่ได้รับการผสมเกสรเต็มที่ จะทำให้ฝักติดเมล็ดไม่สมบูรณ์ มักจะพบหนอนเจาะฝักข้าวโพดเมื่อข้าวโพดเริ่มออกดอกเกสรตัวผู้ โดยหนอนจะกัดกินอยู่ที่เส้นไหมของฝักที่ออกใหม่ๆ เมื่อกินเส้นไหมหมดแล้วก็จะกินปลายฝักต่อไป (ภาพที่ ๓๔)



ภาพที่ ๓๕ การเข้าทำลายของหนอนเจาะฝักข้าวโพด

การป้องกันกำจัด

๑. สำรวจแปลงข้าวโพดอย่างสม่ำเสมอ

๒. ในธรรมชาติมีแมลงศัตรูที่คอยทำลายไข่ของหนอนเจาะฝักข้าวโพด ได้แก่ แตนเบียนไข่ *Trichogramma* pp. แมลงวันก้นขน (*tachinid* fly) ซึ่งเป็นแมลงเบียนของหนอนเจาะฝักข้าวโพดมี ๓ ชนิด คือ *Exoristaxanthaspis* Wiedemann, *Eucarcelia* *illota* Curran, *Dolichocalon* *vicinum* Mesnill (Tachinidae, Order Diptera) แตนเบียนหนอน (Braconid) *Chelonus* sp. (Braconidae, Order Hymenoptera) และแมลงช้างปีกใส *Chrysopa* *bassalis* Walker, *Chrysopa* sp. (Chrysopidae, Order Neuroptera) ซึ่งเป็นตัวห้ำของหนอนเจาะฝักข้าวโพด

๓. สภาพโดยทั่วไปแล้ว ไม่มีความจำเป็นต้องพ่นสารเคมีกำจัดแมลงป้องกันกำจัดหนอนชนิดนี้ เพราะความเสียหายเกิดที่ส่วนปลายฝักเพียงเล็กน้อย ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตมากพอถึงกับจะต้องใช้สารเคมี

กำจัดแมลง เนื่องจากตัวหนอนชนิดนี้จะเข้าทลายในระยะที่ข้าวโพดออกดอกแล้ว โดยอาศัยกินที่ช่อดอกตัวผู้ และเส้นไหมของฝัก ดังนั้นในระยะนี้เกษตรกรจึงควรหมั่นสำรวจแปลงตรวจดูว่ามีหนอนระบาดหรือไม่

๔. หากจำเป็นต้องพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ควรใช้ในระยะหนอนยังเล็กอยู่จึงจะได้ผลดี สารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้ได้ผลดีมีหลายชนิด ได้แก่ fipronil (Ascend ๕% SC) อัตรา ๒๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ bifenthrin (Talstar ๑๐% EC) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ flufenoxuron (Cascade ๕% EC) อัตรา ๒๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

(ที่มา : กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร อ้างใน http://www.ppsf.doae.go.th/forecast/๒๕๖๐/april/Corn_Earworm.pdf)

๔) หนอนกระทู้หอม

หนอนกระทู้หอม (Beet armyworm : *Spodoptera exigua* Hubner) หรือ หนอนหลอดหอม เป็นศัตรูสำคัญในระยะที่ข้าวโพดอายุ ๗-๓๐ วัน จะทำลายใบและต้นทำให้เกิดความเสียหายจนข้าวโพดตายในที่สุดในกรณีที่ระบาดรุนแรงเท่านั้น

หนอนกระทู้หอม ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนสีน้ำตาลเข้ม (ภาพที่ ๓๕) เมื่อกางปีกเต็มที่กว้าง ๒๐-๒๕ มิลลิเมตร มีจุดสีน้ำตาลอ่อนที่กลางปีกคู่หน้า ๒ จุด อายุตัวเต็มวัย ๗-๑๐ วัน ตัวเมียวางไข่เป็นกลุ่มๆ ละประมาณ ๒๐-๒๕ ฟอง ปกคลุมด้วยขนสีน้ำตาลอ่อน ระยะไข่ ๒-๓ วัน หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ จะอยู่รวมกลุ่มกัน กัดกินผิวใบอยู่ ๑-๒ วัน จึงจะกระจ่ายไปยังใบอื่นหรือต้นใกล้เคียง ลักษณะหนอนมีผิวเรียบมัน มีหลายสีขึ้นกับพืชอาหารและระยะลอกคราบ เช่น เขียวอ่อน เทาปนดำ น้ำตาลอ่อน และน้ำตาลดำ ขนาดโตเต็มที่ ๒x๒๐ มิลลิเมตร ระยะหนอน ๑๕-๑๘ วัน หนอนเข้าดักแด้ในดินใกล้ต้นพืช ระยะดักแด้ ๕-๗ วัน



ภาพที่ ๓๖ ตัวเต็มวัยหนอนกระทู้หอม

ลักษณะการทำลาย

ในข้าวโพด เริ่มพบรอยทำลายของหนอนกระทู้หอม ตั้งแต่ข้าวโพดอายุ ๓-๔ วันหลังงอก ในสภาพที่มีการระบาดรุนแรง หนอนกระทู้หอมกัดกินใบและต้นทำให้เกิดความเสียหายมาก ถ้าไม่มีการป้องกันกำจัดโดยเฉพาะในระยะ ๑-๒ สัปดาห์แรก

ในแปลงข้าวโพด สามารถพบการระบาดของทั้งหนอนกระทู้หอม และหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ลักษณะการทำลายของหนอนทั้ง ๒ ชนิด มีความคล้ายคลึงกัน คือ หนอนวัยแรกกัดกินที่ผิวใบเห็นเป็นรอยสีขาว ระยะต่อมารอยกัดที่ใบขาดเป็นรูตามอายุของหนอนที่โตขึ้น แต่หนอนกระทู้หอมทำลายระยะต้นข้าวโพดต้นเล็ก

โดยเฉพาะในช่วง ๑-๒ สัปดาห์แรก ระยะหลังจากนั้นมักไม่พบการทำลาย ต้นที่มีการทำลายของหนอนกระทู้หอม มักพบใยที่ใบตรงที่มีตัวหนอนทำลาย (ภาพที่ ๓๖) หากมีการป้องกันกำจัด สามารถควบคุมการระบาดของหนอนกระทู้หอมได้ แต่ระยะหลังจากนั้นการทำลายจะเกิดจากหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ซึ่งมีการแพร่ระบาดต่อเนื่องตั้งแต่ข้าวโพดงอกจนถึงระยะติดฝัก



ภาพที่ ๓๗ การเข้าทำลายของหนอนกระทู้หอม

การป้องกันกำจัด

แมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญ มีแตนเบียนหนอน (Larval parasite) *Apanteles* sp. ช่วยควบคุมประชากรได้ถึง ๒๐ เปอร์เซ็นต์ หรือแมลงวันก้นขนวงศ์แทคินิดี (Tachinidae) สำหรับโรคของหนอนกระทู้หอมพบเพียงชนิดเดียวคือไวรัส NPV (nuclear polyhedrosis virus) ทำให้หนอนกระทู้หอมเป็นโรคตายในสภาพธรรมชาติ การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมได้ผลดีที่สุดคือ เมื่อพบหนอนขนาดเล็กที่เพิ่งฟักจากไข่ ใช้เชื้อไวรัส NPV ของหนอนกระทู้หอม อัตรา ๒๐-๓๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พ่นในเวลาเย็น

ส่วนสารฆ่าแมลงที่ให้ผลในการป้องกันกำจัด และมีพิษน้อยต่อศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ เบตาไซฟลูทรีน (๒.๕% อีซี) อัตรา ๔๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร คลอร์ฟลูอาซุรอน (๕% อีซี) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร คลอร์ฟินาเพอร์ (๑๐% เอสซี) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ อินดอกซาคาร์บ (๑.๕% เอสซี) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

ตั้งแต่ปลายปี ๒๕๖๑ ที่มีรายงานการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในประเทศไทย ในแปลงข้าวโพดที่มีการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด โดยการพ่นสารฆ่าแมลงหรือเชื้อบีที ก็จะสามารถควบคุมการระบาดของหนอนกระทู้หอมไปด้วยในคราวเดียวกัน การคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารไซแอนทรานิลิโพรล สามารถป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดได้ แต่สารชนิดนี้ไม่สามารถป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม เกษตรกรจึงควรพิจารณาป้องกันกำจัดโดยวิธีการพ่นสารทางใบ

๕) เพลี้ยอ่อนข้าวโพด

เพลี้ยอ่อนข้าวโพด (Corn leaf aphid : *Rhopalosiphum maidis* Fitch) เป็นแมลงขนาดเล็กเคลื่อนไหวช้า ตัวเต็มวัยมีสีเขียวอ่อนทั้งตัว พบทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก ซึ่งเป็นตัวเมียทั้งหมด ตรงส่วนท้ายของลำตัวมีท่อเล็กๆ ยื่นออกมาคล้ายหาง ๒ อัน ท่อนี้เรียกว่า คอนิคิล (conicil) ซึ่งเป็นที่ขับถ่ายน้ำหวาน (honey dew) (ภาพที่ ๓๗) ที่เกิดจากการดูดกินน้ำเลี้ยงจากท่ออาหารของพืช ปากมีลักษณะเป็นท่อคล้ายเข็มฉีดยา



ภาพที่ ๓๘ เพลี้ยอ่อนข้าวโพด

เพลี้ยอ่อนขยายพันธุ์โดยออกลูกเป็นตัว มีเพศเมียเพียงหนึ่งเพศ ตัวอ่อนที่ออกมาใหม่ๆ มีขนาดเล็กมาก จะมองเห็นเป็นเพียงจุดสีเหลืองอ่อน เพลี้ยอ่อนที่ไม่มีปีกจะลอกคราบไม่เกิน ๔ ครั้ง ก็จะเป็นตัวแก่ที่สมบูรณ์ ถ้ามีการลอกคราบครั้งที่ ๕ ก็จะเป็นพวกมีปีก ซึ่งมักจะเกิดเมื่อพืชอาหารไม่สมบูรณ์ เช่น มีเพลี้ยอ่อนเกาะดูดกินอย่างหนาแน่น ขาดน้ำ หรือแก่ไป ระยะเวลาจากตัวอ่อนเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ ๑๒ วัน เมื่อเป็นตัวเต็มวัยแล้ว ก็พร้อมจะขยายพันธุ์ได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ ภายในระยะเวลาประมาณ ๕ วันหลังจากเป็นตัวเต็มวัย เพลี้ยอ่อนตัวหนึ่งออกลูกได้ถึง ๔๕ ตัว เฉลี่ย ๑๙ ตัว ถ้ามีพืชอาหารตลอดปี ปีหนึ่งจะมีเพลี้ยอ่อนได้ถึง ๓๐-๔๐ รุ่น

ลักษณะการเข้าทำลาย

มักเกาะอยู่เป็นกลุ่ม ดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆ ของข้าวโพด เช่น ยอด กาบใบ โคนฝัก กาบฝัก มักพบมากบนช่อดอก บริเวณที่เพลี้ยอ่อนดูดกินจะแสดงอาการเป็นจุดสีเหลืองปนแดง (ภาพที่ ๓๘) ถ้าช่อดอกมีเพลี้ยอ่อนมาก และมีการระบดเกือบทั้งแปลง จะทำให้ช่อดอกไม่บาน การติดเมล็ดน้อย นอกจากนี้ น้ำหวานที่เกิดจากเพลี้ยอ่อนยังทำให้ดึงดูดแมลงศัตรูชนิดอื่น เช่น หนอนเจาะฝัก หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด มาวางไข่บนไหมข้าวโพดอีกด้วย



ภาพที่ ๓๙ ใบข้าวโพดที่ถูกเพลี้ยอ่อนดูดกินแสดงอาการเป็นจุดสีเหลืองปนแดง

การป้องกันกำจัด

ปกติเพลี้ยอ่อนไม่ทำความเสียหายให้กับข้าวโพดมากนัก ในไร่ข้าวโพดยังมีแมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิด เช่นด้วงเต่า แมลงหางหนีบ ช่วยลดปริมาณเพลี้ยอ่อนอยู่แล้วตามธรรมชาติ

ถ้าการระบาดของเพลี้ยอ่อนเกิดขึ้นในระยะที่ข้าวโพดกำลังจะมีเกสรตัวผู้ และมีภาวะฝนทิ้งช่วงในระยะนี้ ก็อาจจำเป็นต้องพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลง ควรพ่นเฉพาะจุดที่มีเพลี้ยอ่อนระบาดเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องพ่นคลุมทั้งพื้นที่ เพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ เลือกพ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่ง ดังนี้

๑. มาลาไธออน ๕๗% อีซี อัตรา ๔๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
๒. คาร์บาริล ๘๕% ดับบลิวพี อัตรา ๕๐ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
๓. ไบเฟนทริน ๑๐% อีซี อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
๔. ไดอะซินอน ๖๐% อีซี อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

๖) เพลี้ยกระโดดท้องขาว

เพลี้ยกระโดดท้องขาว (White-Bellied Planthopper : *Stenocranus pacificus* Kirkaldy) (ภาพที่ ๓๙) ในประเทศไทย ปี ๒๕๖๔ พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดท้องขาว ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกฤดูแล้งหลังนา เริ่มพบการระบาดตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน และพบในปริมาณมากขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ในหลายพื้นที่ เช่น อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอโกรกพระ อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดเชียงราย ปริมาณการระบาดแตกต่างกัน เช่น พบ ๑-๒ ตัวต่อต้น จนถึงมากกว่า ๕๐ ตัวต่อต้น



ภาพที่ ๔๐ ลักษณะของเพลี้ยกระโดดท้องขาว

ลักษณะการเข้าทำลาย

ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ด้านข้างเส้นกลางใบของข้าวโพด หรือบริเวณกาบใบ และใช้ชูยสีขาวยที่อยู่ส่วนท้อง ปิดบริเวณที่วางไข่ไว้ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเกาะอยู่ตามซอกใบในยอดข้าวโพด ฐานใบ หรืออยู่ด้านหลังใบ (ภาพที่ ๔๐) ทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ส่วนของพืชเกิดรอยสีเหลืองซีด (chlorosis) ระยะเวลาต่อมาใบไหม้ (necrosis) ต้นแคระแกร็น การดูดกินน้ำเลี้ยงอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดอาการใบไหม้ทั้งใบ (hopperburn) เพลี้ยกระโดดท้องขาวจะขับน้ำหวานออกมา ทำให้เกิดราดำปกคลุมใบ ลำต้น และตามพื้นดิน (ภาพที่ ๔๑) จากการสังเกตในไร่เกษตรกร พบว่าเกิดความรุนแรงในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บางพันธุ์



ภาพที่ ๔๑ เพลี้ยกระโดดท้องขาวที่เกาะอยู่ด้านหลังใบข้าวโพด



ภาพที่ ๔๒ ราดำที่ปกคลุมบริเวณใบ และลำต้นของข้าวโพด
ที่เกิดจากเพลี้ยกระโดดทองขาว

ปัจจัยที่เอื้อต่อการระบาด ได้แก่ การปลูกพืชติดต่อกัน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณสูง การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงมากเกินไป ทำให้ศัตรูธรรมชาติถูกทำลาย

การป้องกันกำจัด

หมั่นสำรวจแปลงปลูกสม่ำเสมอ หากพบปูยสีขาวยังอยู่ในบริเวณเส้นกลางใบ หรือกาบใบแสดงว่าเริ่มมีการเข้าทำลายของเพลี้ยกระโดดทองขาว หากระบาดรุนแรง ให้เลือกใช้สารกำจัดแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำของ สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ดังนี้

๑. คาร์บาริล ๘๕%WP อัตรา ๒๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๑)
๒. ไทอะมีโทแซม ๒๕% WP อัตรา ๒ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๔)
๓. ไดโนทีฟูแรน ๑๐% WP อัตรา ๑๕ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๔)
๔. อิมิดาโคลพริด ๑๐% SL อัตรา ๑๕ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๔)
๕. ไพมีโทซีน ๕๐% WG อัตรา ๑๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๙)
๖. บูโพรเฟซิน ๒๕%WP อัตรา ๒๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๑๖)
๗. ฟลอนิคามิค ๕๐% WG อัตรา ๑๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๒๙)

๗) มอดดิน

มอดดิน (Ground weevil : *Calomycterus* sp.) ทำลายพืชในระยะตัวเต็มวัยเท่านั้น ระบาดในสภาพแล้งจัด โดยทั่วไปมอดดินชอบอาศัยในดินและมีสีกลมกลืนกับสีดินจึงได้ชื่อว่ามอดดิน แต่มีรูปร่างลำตัวอ้วนป้อมสั้น และมีปากงุ้มลงคล้ายงวงช้าง เกษตรกรจึงนิยมเรียกว่ามอดช้าง

มอดดินในระยะไข่มีลักษณะกลมรีสีขาว ผิวเรียบ วางเป็นฟองเดี่ยวๆ ระยะไข่เฉลี่ย ๖.๘ วัน หนอนมีรูปร่างงอเป็นรูปตัว C ไม่มีขา หนอนที่โตเต็มที่ที่มีความกว้างของหัวกะโหลกเฉลี่ย ๐.๗๕ มิลลิเมตร ความยาวลำตัวเฉลี่ย ๖.๕ มิลลิเมตร

ระยะหนอน เฉลี่ย ๔๕ วัน ดักด้ มีรูปร่างแบบ exarate pupa คือขาและปีกเคลื่อนไหวได้เป็นอิสระไม่ติดกับลำตัว มีสีขาวครีม ระยะดักด้ เฉลี่ย ๕ วัน

ตัวเต็มวัย เป็นด้วงวงขนาดเล็ก ลำตัวป้อม มีสีดำปนน้ำตาลและเทา มีขนาดความกว้างของลำตัวเฉลี่ย ๒.๒๒ มิลลิเมตร ความยาวลำตัวเฉลี่ย ๓.๕ มิลลิเมตร (ภาพที่ ๔๒) กลางวันพบเดินอยู่ทั่วไปในแปลงหรือหลบอยู่ในดินแถวโคนต้นพืชหรือเศษซากพืช โดยเฉพาะตามกอต้นอ่อนของข้าวโพดที่ออกจากฝักที่หลงตกค้างอยู่ ตัวเต็มวัยเริ่มออกหากินในเวลาพลบค่ำ พร้อมกับจับคู่ผสมพันธุ์กันไปด้วย ตัวเต็มวัยวางไข่ในดินและตัวหนอนจะอาศัยกินอินทรีย์วัตถุที่อยู่ในดินจนกระทั่งเข้าดักด้



ภาพที่ ๔๓ ลักษณะของมอดดิน

ลักษณะการทำลาย

กัตกินใบและลำต้นอ่อนของข้าวโพด รวมทั้งเมล็ดที่เพิ่งงอก ทำให้ต้นกล้าเสียหายถึงตายได้ ต้นที่รอดจากการทำลายจะแตกแขนง (ภาพที่ ๔๓) ช่วงการเจริญเติบโต ทำให้ข้าวโพดแก่ไม่พร้อมกัน ฝักลีบเล็กหรือไม่ติดเมล็ด เกษตรกรมักจะไม่สามารถแก้ไขเมื่อเกิดการระบาดของแมลงชนิดนี้ จำเป็นต้องไถทิ้งและปลูกใหม่ มักประสบปัญหานี้ในสภาพฝนแล้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มระดับความเสียหายจากแมลงชนิดนี้รุนแรงมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ ๔๔ ต้นกล้าข้าวโพดที่เสียหายเนื่องจากการกัตกินใบและลำต้นอ่อนของมอดดิน

การป้องกันกำจัด

แมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญ คือ แมลงหางหนีบ *Prereus simulans* Stallen เป็นตัวห้ำกัตกินไข่และหนอนของมอดดิน เนื่องจากมอดดินทำลายข้าวโพดตั้งแต่เมล็ดเริ่มงอก ดังนั้นถ้าจำเป็นต้องปลูกข้าวโพดในแหล่งที่เคยมีการระบาด หรือมีการระบาดทุกปี ควรใช้สารฆ่าแมลงประเภทคลุกเมล็ดก่อนปลูก เพราะให้ผลในการป้องกันได้ดี อีกทั้งประหยัด สะดวกและปลอดภัยต่อผู้ใช้ ซึ่งสารฆ่าแมลงที่ใช้ได้ดี คือ อิมิดาโคลพริด (เกาโซ ๗๐% ดับบลิวเอส) อัตรา ๕ กรัมต่อเมล็ด ๑ กิโลกรัม หรือ คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ ๒๕ เอสที) อัตรา ๒๐ กรัมต่อเมล็ด ๑ กิโลกรัม

สำหรับในกรณีที่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงชนิดผสมน้ำฉีดพ่น หรือหากยังพบปริมาณแมลงสูงอยู่โดยสังเกตจากรอยทำลาย ถ้าพบต้นที่ใบถูกทำลายเสียหาย ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของต้นทั้งหมด ให้พ่นสารฆ่าแมลงชนิดผสมน้ำอีกครั้งให้ทั่วต้นอ่อนและรอบๆ บริเวณโคนต้น สารฆ่าแมลงที่ใช้ได้ดี คือ คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ ๒๐% อีซี) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

เนื่องจากการทำลายของแมลงชนิดนี้รุนแรงขึ้นเมื่อแล้งจัด ดังนั้นควรจัดระยะเวลาปลูกเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ต้นอ่อนกระทบแล้ง เพราะหลังจากพ้นระยะอายุข้าวโพดประมาณ ๒ สัปดาห์ไปแล้ว ก็ไม่ทำให้เกิดความเสียหายมาก

๘) หนอนห่อใบข้าวในข้าวโพด

หนอนห่อใบข้าว หรือ หนอนม้วนใบข้าว หรือ หนอนกินใบข้าว (Rice leaf-folder; *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee)) ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนปีกสีน้ำตาลเหลืองมีแถบสีดำพาดที่ปลายปีก ตรงกลางปีกมีแถบสีน้ำตาลพาดขวาง ๒-๓ แถบ ตัวเมียวางไข่บนใบข้าวโพด ขนานตามแนวเส้นใบ และสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ไข่มีสีขาวขุ่นค่อนข้างแบนเป็นกลุ่ม บางครั้งก็วางไข่เป็นพองเดี่ยวๆ ระยะไข่ ๔-๖ วัน หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ๆ มีสีขาวใส หัวมีสีน้ำตาลอ่อน หนอนโตเต็มที่มีสีเขียวแถบเหลือง หัวสีน้ำตาลเข้ม (ภาพที่ ๔๔) หนอนมี ๕-๖ ระยะ ส่วนใหญ่มี ๕ ระยะ หนอนวัยที่ ๕ เป็นวัยที่กินใบได้มากที่สุด ระยะหนอน ๑๕-๑๗ วัน หนอนเข้าดักแด้ในใบที่ห่อตัว ระยะดักแด้ ๔-๘ วัน



ภาพที่ ๔๔ ลักษณะของหนอนห่อใบข้าวในข้าวโพดที่โตเต็มวัย

ลักษณะการเข้าทำลาย

พบการทำลายของหนอนห่อใบข้าวในข้าวโพดแต่ยังไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย เริ่มพบในระยะข้าวโพดอายุประมาณ ๓-๔ สัปดาห์ หนอนมักจะทำลายที่บริเวณปลายใบ โดยเฉพาะใบที่ ๑-๒ จากยอด เนื่องจากใบข้าวโพดมีขนาดใหญ่กว่าใบข้าว หนอนที่ทำลายตรงส่วนปลายใบซึ่งเป็นส่วนที่แคบ ทำให้ง่ายในการดึงขอบใบมาห่อตัว เมื่อตัวหนอนฟักออกมา จะแทะผิวใบข้าวโพดส่วนที่เป็นสีเขียว ทำให้เห็นเป็นทางยาวสีขาว ขนานไปกับใบ หรือแทะผิวใบตรงส่วนปลายใบทำให้ปลายใบเป็นสีขาว หนอนจะใช้ใยดึงขอบใบทั้งสองด้านเข้าหากันเพื่อห่อหุ้มตัวหนอนไว้และกัดกินอยู่ภายในใบที่ห่อ (ภาพที่ ๔๕)



ภาพที่ ๔๖ ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนห่อใบข้าวในข้าวโพด

การป้องกันกำจัด

ในข้าวโพดยังไม่พบการทำลายที่รุนแรง จึงไม่จำเป็นต้องป้องกันกำจัด กรณีระบาดรุนแรงป้องกันกำจัดวิธีเดียวกันกับข้าว โดยใช้สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม เช่น ฟิโปรนิล (แอสเซนต์ ๕% เอสซี) อัตรา ๓๐-๕๐ มิลลิเมตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร สารเบนซิลแทป (แบนคอลล ๕๐% ดับบลิวพี) อัตรา ๑๐-๒๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

หรือสารคาร์โบซิลแฟน (พอสซ์ ๒๐% อีซี) อัตรา ๘๐-๑๑๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร เฉพาะพื้นที่มีใบถูกทำลาย
จนเห็นรอยขาว

๙) หนอนด้วงตืด

หนอนด้วงตืด หรือ wireworms ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aeolus mellilus* (Coleoptera : Elateridae) ตัวหนอนและตัวเต็มวัยของด้วงตืด มีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละชนิด หนอนด้วงตืด มีพืชอาหารหลายชนิด อาศัยอยู่ในส่วนดอก ใต้เปลือก และภายในต้นพืช ตัวหนอนมีรูปร่างเรียวยาว ลำตัวเป็นมันวาว (ภาพที่ ๔๖) ระยะตัวหนอนเป็นระยะที่ทำลายพืชได้รุนแรง โดยกัดกินรากและส่วนของพืชที่อยู่ใต้ดิน ตัวหนอน เข้าดักแด้ ในเนื้อเยื่อพืชที่อยู่ใต้ดิน ใช้เวลาหลายเดือนหรือเป็นปีเพื่อพัฒนาเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยเมื่อหงายตัวจะพับตัวตืด เพื่อให้ตัวคว่ำลง ทำให้เกิดเสียง จึงเรียกว่าด้วงตืด (Click beetle)



ภาพที่ ๔๗ ลักษณะของหนอนด้วงตืดในข้าวโพด

ลักษณะการเข้าทำลาย

ระยะตัวหนอนเป็นระยะที่ทำลายพืช มักพบการทำลายในระยะกล้า หลังจากเมล็ดเริ่มงอก โดยกัดกินเนื้อในเมล็ดข้าวโพดที่ปลูกอยู่ในดิน กัดกินส่วนราก โคนต้น หรือ กัดกินส่วนเจริญบริเวณโคนต้น ทำให้ต้นข้าวโพดเหี่ยวและแห้งตายเป็นหย่อมๆ (ภาพที่ ๔๗)

การทำลายในระยะต้นโต หนอนกัดกินราก กัดกินส่วนโคนต้น และเจาะเข้าไปในลำต้นทำให้ต้นข้าวโพดหักล้ม



ภาพที่ ๔๘ ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนด้วงตืดในข้าวโพด

การป้องกันกำจัด

บริเวณที่พบการระบาด มักจะไม่สามารถกำจัดให้หมดไป หากมีความรุนแรง การลดความเสียหายทำได้โดยคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี หรือ เพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ต่อไร่

๑๐) หนอนกออ้อยทำลายข้าวโพด

หนอนกอ เป็นศัตรูสำคัญที่สุดของอ้อย ชาวบ้านจะเห็นการทำลายเมื่ออ้อยถูกทำลายไปแล้ว หนอนเจาะทำลายได้ทั้งหน่อ ยอด และลำต้นอ้อย ระยะอ้อยแตกกอ หนอนเจาะทำลายหน่อ ทำให้ยอดแห้งตาย (deadheart) พืชอาศัยของหนอนกอคืออ้อย ส่วนหนอนกออายุจุดเล็ก นอกจากอ้อย ยังมีลำเจียก แคม หญ้าแพรง หญ้าแห้วหมู เตี้ย หญ้าข้าวนก พง เป็นต้น

สำหรับข้าวโพด หนอนกอเจาะเข้าไปตรงส่วนโคนระดับดิน เข้าไปกินส่วนที่กำลังเจริญภายใน และส่วนฐานของใบที่ยังไม่คลี่ ทำให้ยอดแห้งตายเช่นเดียวกับอ้อย

ลักษณะการเข้าทำลาย

หนอนกอเจาะกินส่วนเจริญตรงโคนต้นข้าวโพด ทำให้ยอดแห้ง ข้าวโพดตายอย่างรวดเร็วทำให้ไม่ได้ผลผลิต (ภาพที่ ๔๘)



ภาพที่ ๔๘ ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนกออ้อยในข้าวโพด

การป้องกันกำจัด

การที่หนอนกอมาทำลายข้าวโพด เกิดได้ไม่บ่อยนัก กรณีนี้ ควรรื้อขนซากอ้อยเก่าออก ไถพลิกดินตากแดดให้ดี เพื่อทำลายหนอนกอ ที่ระยะก่อนปลูกข้าวโพด (ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น)

๒.๓ สัตว์ศัตรูและการป้องกันกำจัด

๑) หนู

ลักษณะและการทำลาย

หนูเป็นสัตว์ฟันแทะศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำลายตั้งแต่เริ่มปลูกโดยคุ้ยดิน กัดกินเมล็ดที่เพิ่งปลูกหรือเริ่มงอกใหม่ๆ เมื่อข้าวโพดอยู่ในระยะติดฝักจะกัดต้นให้ล้มเพื่อแทะกินเมล็ด หรือปีนต้นข้าวโพด ขึ้นไปกัดกินเมล็ดตั้งแต่ฝักอ่อนจนถึงเก็บเกี่ยว

- สกุลของหนูพุก กัดโคนต้นให้ล้ม แล้วกัดกินฝัก
- สกุลหนูท้องขาว ได้แก่ หนูบ้านท้องขาว หนูนาใหญ่ หนูนาเล็ก
- สกุลหนูหริ่ง ปีนกัดแทะฝักบนต้น

ช่วงเวลาการระบาด

ระบาดรุนแรงในฤดูแล้งโดยเฉพาะพื้นที่ไม่มีพืชอาหารชนิดอื่น

การป้องกันกำจัด

- กำจัดวัชพืชบริเวณแปลงปลูก และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนู
- ใช้กรงดักหรือกับดัก

-เมื่อสำรวจพบร่องรอย หนู ประชากรหนู และความเสียหายอย่างรุนแรงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ให้ใช้วิธีป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน คือ ใช้กรงดักหรือกับดัก ร่วมกับการใช้เหยื่อพิษตามคำแนะนำ (ตารางที่ ๒๐) และ/หรือ เหยื่อโปรโตซัวกำจัดหนู (ตารางที่ ๒๑)

ตารางที่ ๒๐ การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ศัตรูศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัดศัตรูศัตรูพืช ^{๑/}	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง
หนูทุกใหญ่ หนูทุกเล็ก หนูบ้านท้องขาว หนูนาใหญ่ หนูนาเล็ก หนูหริ่งนาทางยาว หนูหริ่งนาทางสั้น	ซิงค์ฟอสไฟด์ (๘๐% ชนิดผง)	ใช้เป็นเหยื่อพิษประกอบด้วย สารซิงค์ฟอสไฟด์ ผสม ปลายข้าวและรำข้าว อัตราส่วน ๑:๗๗:๒ โดยน้ำหนัก	สารออกฤทธิ์เร็ว ใช้ลด ประชากรหนูก่อนปลูก หรือ เมื่อมีการระบาดรุนแรงโดย วางเหยื่อพิษเป็นจุดตาม ร่องรอยหนู หรือวางจุดละ ๑ ช้อนชา ห่างกัน ๕-๑๐ เมตร ใช้แกลบรองพื้นและกลบ เหยื่อพิษ อย่างละ ๑ กำมือ เนื่องจากเป็นเหยื่อพิษที่ทำให้ ให้หนูเข็ดขยาด จึงไม่ควรใช้ บ่อยครั้ง
	โพลีคูมาเฟน (๐.๐๐๕%)	เหยื่อพิษสำเร็จรูป (ชนิดซีฟู้ด) ก้อนละ ๕ กรัม	สารออกฤทธิ์ช้า ใช้ลด ประชากรหนูที่เหลือหลังจาก ใช้สารออกฤทธิ์เร็ว โดยวาง เหยื่อพิษในภาชนะตาม ร่องรอยหนู จุดละ ๑๕-๒๐ ก้อน ห่างกัน ๑๐-๒๐ เมตร เติมเหยื่อทุกสัปดาห์ และหยุด เติมเมื่อการกินเหยื่อน้อยกว่า ๑๐ เปอร์เซ็นต์
	โบรมาดีโอโลน (๐.๐๐๕%)		
	ไดฟิทีอาโลน (๐.๐๐๒๕%)		

^{๑/}ในวงเล็บ คือ เปอร์เซ็นต์สารออกฤทธิ์และสูตรของสารป้องกันกำจัดศัตรูศัตรูพืช

ตารางที่ ๒๑ การใช้เหยื่อโปรโตซัวกำจัดหนูชนิดสำเร็จรูป

ชนิดหนู	เหยื่อโปรโตซัวกำจัดหนู	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง
หนูทุกใหญ่ หนูทุกเล็ก หนูท้องขาว หนูนาเล็ก หนูจิ้ง	เป็นเหยื่อก้อนแป้งนุ่ม ที่มีสปอร์โรซีสต์ ของปรสิต โปรโตซัว, <i>Sarcocystis</i> <i>singaporensis</i> จำนวน ๒๐๐,๐๐๐ ซีสต์/ก้อนเหยื่อ	๒๕ ก้อน ต่อไร่	ทำให้หนูป่วยตายภายหลังกินเหยื่อชนิดนี้แล้ว ๑๐-๑๕ วัน สามารถใช้หลังจากใช้เหยื่อพิษ ออกฤทธิ์เร็ว ๑-๒ สัปดาห์ โดยวางในรูหนูที่ มีขุดดินใหม่ๆ รูละ ๒ ก้อน หรือวางในภาชนะ ใส่เหยื่อตามทางเดินหนู หรือบริเวณ ที่พบการ กัดแทะข้าวโพด จุดละ ๔ ก้อน แต่ละจุดห่าง กัน ๑๐-๒๐ เมตร เดือนละ ๑ ครั้ง ห้ามวางเหยื่อโปรโตซัวในขณะที่ฝนตกหรือใน ที่เปียกแฉะ เพราะก้อนจะเหม็นเปรี้ยวได้ง่าย และหนูจะไม่กินเหยื่อ เหยื่อโปรโตซัว เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและ ต่อสัตว์นำล่าหนูเป็นอาหารทุกชนิด และทำ ให้หนูทุก และหนูท้องขาวป่วยตายเท่านั้น

ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

๓. การจัดการแปลงปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้งหลังนา

การทำงานทุกขั้นตอนในแปลงปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในฤดูแล้ง หลังนา ตั้งแต่สัปดาห์แรกเริ่มจากการเตรียมดิน การปลูก การปฏิบัติดูแลรักษา ซึ่งประกอบด้วย การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดศัตรูพืช ไปจนกระทั่งการเก็บเกี่ยว ตลอดจนข้อควรระวัง ข้อสังเกตต่างๆ ในแต่ละระยะ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติแก่เกษตรกรในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

๓.๑ สัปดาห์ที่ ๑

การเตรียมพื้นที่ปลูก

เตรียมดินทันทีหลังการเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม ประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม โดยไถตะด้วยผานเจ็ด หรือรถไถเดินตาม จากนั้นพรวนด้วยโรตารี ๑-๒ ครั้ง เพื่อเก็บความชื้นและย่อยดินให้ร่วนซุย (ภาพที่ ๕๙)



ภาพที่ ๕๐ การไถพรวนดินด้วยโรตารีเพื่อให้ดินร่วนซุย

ระหว่างการไถเตรียมดิน ปรับพื้นที่ให้ลาดเอียงเพื่อสะดวกในการส่งน้ำและระบายน้ำ ทำร่องน้ำรอบและผ่านแปลงนาให้ขนานกับแถวข้าวโพด

ข้อควรระวัง

๑. ข้าวโพดชอบดินที่โปร่งและระบายน้ำดี สภาพแปลงนาก่อนปลูกข้าวโพด ดินอัดตัวแน่น และระบายน้ำยาก เป็นผลมาจากการเตรียมดินสำหรับการทำนา

๒. หลีกเลี่ยงดินเหนียวจัดซึ่งมีการระบายน้ำไม่ดี หากจำเป็นต้องปลูก ต้องมีการควบคุมการให้น้ำอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันปัญหาต้นข้าวโพดเน่า

ข้อสังเกต

๑. หากความชื้นในดินเหมาะสม หลังจากการไถจะแตกร่วน หากดินมีความชื้นมากเกินไป ดินจะจับเป็นแผ่นหรือก้อนขนาดใหญ่

๒. หากมีเศษฟางและตอซังข้าวหนา อาจเป็นอุปสรรคในการใช้เครื่องหยอดเมล็ด เกษตรกรควรหมักฟางข้าวให้เปื่อยในระหว่างการเตรียมดิน โดยใช้โรตารีตีหมักฟางคลุกกลดิน แล้วสูบน้ำใส่ให้ท่วมหมักทิ้งไว้ ๑ สัปดาห์ แล้วไขน้ำออก ตากดินไว้ประมาณ ๒ สัปดาห์ จนดินหมาด แล้วเตรียมดินตามปกติ

๓. วิธีการเตรียมดินอาจขึ้นกับสภาพพื้นที่ หรือ ชนิดดิน

๓.๒ สัปดาห์ที่ ๒

การเลือกใช้พันธุ์

ควรเลือกใช้พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม เช่น พันธุ์นครสวรรค์ ๓ นครสวรรค์ ๕ ของภาครัฐ รวมทั้งพันธุ์ของภาคเอกชน ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในสภาพนา ทั้งนี้การปลูกสภาพดังกล่าว มีการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ค่อนข้างสมบูรณ์ เช่น ปุ๋ย และน้ำชลประทาน ลักษณะพันธุ์ข้าวโพดที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่นา คือ มีลำต้นและระบบรากแข็งแรง ไม่หักล้มง่าย ทนทานต่อน้ำท่วมขัง นอกจากนี้เมล็ดพันธุ์ควรมีความงอกมากกว่า ๙๐ เปอร์เซ็นต์ และมีความแข็งแรงสูง

การตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ควรเก็บตัวอย่างดิน เพื่อตรวจสอบสมบัติของดิน ซึ่งอาจจะส่งวิเคราะห์ที่สำนักงานเกษตรอำเภอ ศูนย์วิจัย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร รวมทั้งสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตต่างๆ หรืออาจจะใช้ชุดตรวจสอบดิน สำหรับตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อกำหนดอัตราการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

ข้อควรระวัง

๑. การปลูกข้าวโพดหลังนาอาศัยความชื้นในดินที่หลงเหลืออยู่หลังเก็บเกี่ยวข้าวซึ่งดินมีความชื้นค่อนข้างจำกัด หากใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำ ความงอกไม่ดี อาจทำให้ต้องปลูกใหม่ ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

๒. เมล็ดพันธุ์การค้าที่จำหน่าย โดยปกติมีการคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างเรียบร้อยแล้ว หากมีเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้คลุกแต่เนบของบรรจุสารเคมีมาพร้อมเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรต้องคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีที่เนบมา ตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

ข้อสังเกต

ควรทำแปลงทดสอบพันธุ์ในพื้นที่ปลูกเพื่อหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในพื้นที่นั้น

การปลูกและการใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก

การปลูกข้าวโพดควรทำเมื่อมีความชื้นในดินเหมาะสม เพียงพอต่อการงอกของเมล็ด สามารถทำได้ดังนี้

๑. ปลูกด้วยเครื่องจักรกลการเกษตร

ใช้รถแทรกเตอร์ลากจูงเครื่องปลูกและใส่ปุ๋ย ปรับให้มีระยะระหว่างแถว ๗๐-๗๕ เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม ๒๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ต้นต่อหลุม หรือ อัตราปลูกประมาณ ๑๐,๖๐๐-๑๑,๔๐๐ ต้นต่อไร่ ใช้เมล็ด ๓-๔ กิโลกรัมต่อไร่

๒. ปลุกด้วยแรงงานคน

ใช้ระยะระหว่างแถว ๗๐-๗๕ เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม ๒๐ เซนติเมตร อัตราปลูก ประมาณ ๑๐,๖๐๐-๑๑,๔๐๐ ต้นต่อไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ ๓-๔ กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้จอบขุดเป็นหลุม หรือรถไถเดินตาม หรือแทรกเตอร์ติดหัวเปิดร่อง

การใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก

โดยหว่านปุ๋ยแล้วพรวนกลบหรือใช้เครื่องหยอดพร้อมปลูก ดังนี้

ดินเหนียวสีดำ ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่

ดินเหนียวสีแดงหรือดินร่วนเหนียว ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๐ กิโลกรัมต่อไร่

ดินร่วนทราย ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์ ๕๐๐-๑,๐๐๐ กก./ไร่

ข้อควรระวัง

-ไม่ควรให้น้ำหลังการปลูกทันที อาจเป็นปัญหาต่อการงอก ดินอัดแน่น เมล็ดไม่สามารถงอกได้ ทำให้เมล็ดเน่าเสียหาย

-หากปลูกช่วงที่มีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ เมล็ดอาจงอกช้า

-การปลูกล่าช้า หลังเดือนธันวาคมทำให้ระยะออกดอกตรงกับช่วงอุณหภูมิสูง อาจทำให้ช่อดอก และไหมแห้ง ผสมไม่ติด ทำให้เมล็ดติดไม่เต็มฝัก

-เลือกงานหยอดของเครื่องหยอดเมล็ดให้มีความเหมาะสมกับขนาดของเมล็ดพันธุ์ ตามคำแนะนำที่ระบุมากับเมล็ดพันธุ์

ข้อสังเกต

การปลูกสามารถทำได้ทั้งแบบปลูกบนพื้นราบและยกร่อง ซึ่งการปลูกแบบยกร่องจะสะดวก ในการให้น้ำ และข้าวโพดยังได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่มีต้นทุนการเตรียมดินที่สูงกว่าปลูกบนพื้นราบ

การควบคุมวัชพืช

พ่นสารกำจัดวัชพืชทันทีหลังปลูก ใช้สารกำจัดวัชพืชอะลาคลอร์ ๔๘% ชนิดน้ำ อัตรา ๑๒๕-๑๕๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พ่น ๘๐ ลิตรต่อไร่ หรือ อาทราซีน ๘๐% ชนิดผง อัตรา ๑๐๐-๑๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พ่น ๘๐ ลิตรต่อไร่ พ่นคลุมดินหลังปลูก ก่อนข้าวโพดและวัชพืชงอก ขณะพ่นดินต้องมีความชื้น

๓.๓ สัปดาห์ที่ ๓-๔ (๗-๒๐ วัน หลังปลูก)

การเฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลง

๑. เพลี้ยไฟ ตัวอ่อนของเพลี้ยไฟเริ่มเข้าทำลาย โดยอาศัยอยู่ตามชอกกาบใบและช่อดอก ดูดกิน น้ำเลี้ยง ทำให้ใบซีดขาว และเกิดเป็นรอยต่างเหลืองซีดเป็นหย่อมๆ เพลี้ยไฟจะระบาดมาก โดยเฉพาะในภาวะแห้งแล้ง หากมีความชุ่มชื้นในดินพอควรจะไม่มีปัญหาเรื่องเพลี้ยไฟ

๒. หนอนกระทู้หอม ทำลายในระยะข้าวโพดอายุ ๑-๒ สัปดาห์ เมื่อพบหนอนขนาดเล็กที่เพิ่งฟัก จากไข่ พ่นด้วยสารกำจัดแมลงนิวเคลียร์โพลิฮีโดรซิสไวรอส ๒๐-๓๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พ่นในเวลาเย็น ๑-๒ ครั้ง ห่างกัน ๕ วัน หรือพ่นด้วยสารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่ง ดังนี้ เบตาไซฟลูทริน (๒.๕% อีซี) อัตรา ๔๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร คลอร์ฟลูอาซุรอน (๕% อีซี) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร คลอร์ฟิโนเพอร์ (๑๐% เอสซี) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ อินดอกซาคาร์บ (๑๕% เอสซี) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พ่นซ้ำตามความจำเป็น

๓. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด ทำลายข้าวโพด ๒ ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนออกดอก และระยะหลัง ออกดอก เมื่อพบยอดถูกทำลายมากกว่า ๕๐ ต้น จากข้าวโพด ๑๐๐ ต้น ในระยะก่อนออกดอก พ่นด้วย สารเคลทาเมทริน (๓% อีซี) อัตรา ๑๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ ไตรมูฟลูรอน (๒๕% ดับบลิวพี) อัตรา

๓๐ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ ฟิโพรนิล (๕% เอสซี) อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ คลอแรนทรานิลิโพรล (๕.๑๗% เอสซี) อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

๔. หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด เริ่มทำลายในระยะข้าวโพดอายุ ๑ สัปดาห์ จนถึงระยะติดฝัก ตัวเต็มวัยสามารถวางไข่ต่อเนื่องหลายรุ่น โดยเฉพาะในช่วงข้าวโพดอายุ ๑ เดือนแรกหลังออก ควรมีการตรวจแปลงสม่ำเสมอ

วิธีการป้องกันกำจัด

-คลุกเมล็ดด้วยสารไซแอนทรานิลิโพรล ๒๐% เอสซี (กลุ่ม ๒๘) อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อเมล็ดพันธุ์ ๑ กิโลกรัม แล้วค่อยพ่นสารทางใบต่อเมื่อพบการระบาด

-พ่นด้วยสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อบีที สายพันธุ์ไอซาไว อัตรา ๘๐ กรัม หรือ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร หรือสายพันธุ์คอร์สตาร์ก อัตรา ๘๐ กรัม หรือ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร พ่นทุก ๔-๗ วัน ได้ผลดีในการกำจัด หนอนขนาดเล็กที่เพิ่งฟัก

-ในแปลงที่ไม่ใช้สารเคมี ใช้แมลงตัวห้ำ เช่น แมลงหางหนีบ หรือ มวนเพศผสมชาติ หรือ มวนพิฆาต

-ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง พ่นทางใบ เช่น สารอิมามิกตินเบนโซเอท (กลุ่ม ๖) เช่น

- อิมามิกตินเบนโซเอท ๕% ดับเบิ้ลยูจี อัตรา ๑๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร หรือ สารอิมามิกตินเบนโซเอท ๑.๙๒% อีซี อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร

- สารสไปนีโทแรม (กลุ่ม ๕) เช่น สไปนีโทแรม ๑๒% เอสซี อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร หรือ สไปนีโทแรม ๒๕% ดับเบิ้ลยูจี อัตรา ๑๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร

- สารคลอร์ฟิโนเพอร์ ๑๐% เอสซี อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๑๓)

- สารอินดอกซาคาร์บ ๑๕% เอสซี อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร (กลุ่ม ๒๒)

- สารเมทท็อกซีฟีโนไซด์ ๓๐% เอสซี+สารสไปนีโทแรม ๖% เอสซี (กลุ่ม ๑๘+๕) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร

กรณีการใช้สารคลุกเมล็ด การพ่นสาร ต้องเลือกสารที่ไม่อยู่กลุ่มเดียวกับสารคลุกเมล็ด (กลุ่ม ๒๘) การพ่นสารควรพ่นทุก ๗ วัน หรือ เว้นระยะห่างตามสภาพการระบาดของแมลงและต้องสลับกลุ่มสารทุก ๓๐ วัน (๑ วนรอบชีวิต) เพื่อลดความต้านทานของแมลง

๕. โรคราน้ำค้าง เข้าทำลายตั้งแต่ข้าวโพดงอกจนถึงข้าวโพดมีอายุประมาณ ๑ เดือน ลักษณะอาการใบ จะมีทางสีขาว เขียวอ่อน หรือเหลืองอ่อน ข้าวโพดที่เป็นโรคจะไม่ให้ผลผลิต แม้จะมีฝักก็ไม่สมบูรณ์ หรือไม่มีเมล็ด ป้องกันกำจัดโดย ปลุกพันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์นครสวรรค์ ๓ คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ด้วยสารเมทาแลกซิล (๓๕% ดีเอส) อัตรา ๗-๑๐ กรัม/เมล็ด ๑ กิโลกรัม หรือ เมทาแลกซิล-เอ็ม (๓๕% อีเอส) อัตรา ๓.๕ มิลลิลิตร/เมล็ด ๑ กิโลกรัม หรือ ไดเมโทมอร์ฟ (๕๐% ดับเบิ้ลยูพี) อัตรา ๓๐ กรัม ต่อเมล็ด ๑ กิโลกรัม ถอนต้นเป็นโรคออกไปทำลายนอกแปลงปลูก ปลูกพืชหมุนเวียน

ข้อสังเกต

หากช่วงปลูกมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ต้นอ่อนชะงักการเจริญเติบโต อาจแสดงอาการใบสีม่วงคล้าย การขาดธาตุฟอสฟอรัส อาการจะกลายเป็นปกติเมื่อข้าวโพดเจริญเติบโต หรืออุณหภูมิสูงขึ้น

๓.๔ สัปดาห์ที่ ๕ (๒๑-๓๐ วัน หลังปลูก)

การกำจัดวัชพืชระหว่างแถวข้าวโพด การใส่ปุ๋ยแต่งหน้าครั้งที่ ๑ และพูนโคนต้นข้าวโพด

เมื่อข้าวโพดอายุ ๒๐-๒๕ วัน ทำการกำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอีกครั้ง โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินแถวร่องกลบด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรกล ควรดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการให้น้ำครั้งแรก

-ดินเหนียวสีดำ ใส่ปุ๋ย ๒๑-๐-๐ อัตรา ๓๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๕ กิโลกรัมต่อไร่

-ดินเหนียวสีแดงหรือดินร่วนเหนียว ใส่ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๕ กิโลกรัมต่อไร่

-ดินร่วนทราย ใส่ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่

การให้น้ำชลประทาน

ควรให้น้ำครั้งแรกหลังจากพรวนดินแถวร่อง เมื่อต้นข้าวโพดอายุได้ประมาณ ๒๐-๒๕ วัน ตลอดฤดูปลูก ข้าวโพดควรได้รับน้ำอย่างน้อย ๔ ครั้ง พิจารณาจากความชื้นดิน หรือ อาการเหี่ยวของใบข้าวโพด

-ครั้งที่ ๑ เมื่อข้าวโพดอายุ ๒๐-๒๕ วัน

-ครั้งที่ ๒ เมื่อข้าวโพดอายุ ๔๐-๔๕ วัน

-ครั้งที่ ๓ เมื่อข้าวโพดอายุ ๖๐-๖๕ วัน

-ครั้งที่ ๔ เมื่อข้าวโพดอายุ ๘๐ วัน

ข้อควรระวัง

ข้าวโพดเป็นพืชที่ไม่ชอบน้ำท่วมขัง โดยเฉพาะในระยะแรกของการเจริญเติบโต ซึ่งตายอดยังมาโผล่พื้นดิน อาจทำให้ต้นกล้าเน่าตายได้

ข้อสังเกต

อาจสังเกตจากอาการเหี่ยวชั่วคราวของใบข้าวโพดในช่วงบ่ายในการตัดสินใจให้น้ำในแต่ละครั้ง

เฝ้าระวังการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด

เมื่อมีการระบาด พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เน้นพ่นสารลงยอด

๓.๕ สัปดาห์ที่ ๖-๘ (๓๑-๔๕ วัน หลังปลูก)

การให้น้ำและใส่ปุ๋ยแต่งหน้าครั้งที่ ๒

ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (๔๖-๐-๐) ครั้งที่ ๒ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ ๔๐-๔๕ วัน โดยโรยข้างแถวข้าวโพดหลังจากให้น้ำ หรือก่อนให้น้ำ จะทำให้ต้นข้าวโพดสมบูรณ์และเตรียมพร้อมสำหรับการออกดอก

พันธุ์ข้าวโพดโดยทั่วไปที่ปลูกในฤดูแล้งหลังนา มีอายุวันออกดอก ๕๐% ประมาณ ๖๐-๖๕ วัน หลังจากปลูก ซึ่งระยะที่ข้าวโพดเริ่มออกดอกและออกไหม เป็นระยะที่ต้องการน้ำที่เพียงพอ ดังนั้นควรให้น้ำอีกครั้งในช่วงข้าวโพดออกดอกอายุประมาณ ๖๐-๖๕ วัน

ข้อควรระวัง

ระวังอย่าให้ข้าวโพดขาดน้ำช่วงออกดอก ซึ่งจะกระทบต่อการให้ผลผลิต

ข้อสังเกต

ในการให้น้ำ อาจสังเกตจากอาการเหี่ยวชั่วคราวของใบข้าวโพดในช่วงบ่าย

เฝ้าระวังการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด

เมื่อพบการระบาดรุนแรง พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เน้นพ่นสารลงยอด เพื่อลดปริมาณหนอนที่จะเข้าทำลายในระยะติดฝัก

๓.๖ สัปดาห์ที่ ๙-๑๒ (๔๖-๗๐ วัน หลังปลูก)

เฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลง

๑. เพลี้ยอ่อน

มักจะเกาะเป็นกลุ่ม ใช้ปากดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของต้นข้าวโพด ระยะที่ข้าวโพดกำลังมีช่อเกสรตัวผู้ เป็นระยะที่ข้าวโพดได้รับความกระทบกระเทือนมากที่สุด เมื่อพบเพลี้ยอ่อนมากกว่า ๒๕% ของพื้นที่ใบทั้งต้น โดยเฉพาะระยะที่แทงช่อดอกตัวผู้ พ่นด้วยคาร์บาริล (๘๕% ดับบลิวพี) อัตรา ๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

๒. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด

ทำความเสียหายโดยการเจาะเข้าไปภายในลำต้นข้าวโพดหรือฝัก ทำให้ต้นหักล้มง่าย เมื่อพบใบยอดที่ยังไม่คลี่งอกทำลาย ๔๐-๕๐ เปอร์เซ็นต์ หรือเมื่อพบรูทำลายที่ลำต้น ๓ รูต่อต้น (หรือพบหนอน ๒ ตัวต่อต้น) ในระยะข้าวโพดอายุประมาณ ๓๐-๔๐ วัน จึงใช้สารฆ่าแมลงป้องกันกำจัด เช่น ฟิโปรนิล (๕% เอสซี) ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ คลอแรนทรานิลิโพรล (๕.๑๗ % เอสซี) อัตรา ๒๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

๓. โรคต้นเน่าจากเชื้อรา (อาการเน่าแห้ง) และโรคต้นเน่าจากเชื้อแบคทีเรีย (อาการเน่าเปื่อยฉ่ำน้ำ ลำต้นยุบมีกลิ่นเหม็น)

การป้องกันกำจัด

เตรียมแปลงให้มีการระบายน้ำดี ใส่ปุ๋ยอินทรีย์บำรุงดิน ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง หลีกเลี่ยงการปลูกแน่น เก็บต้นเป็นโรคไปทำลายนอกแปลงปลูก

ข้อสังเกต

๑. ความเสียหายที่เกิดจากหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด ไม่รุนแรงอาจจะไม่มีความจำเป็นต้องป้องกันกำจัดด้วยสารเคมี

๒. ศัตรูธรรมชาติ เช่น แมลงหางหนีบแตนเบียน ช่วยลดการระบาดของหนอนเจาะลำต้นได้

๓. ดั้วเต่า และแมลงหางหนีบช่วยลดปริมาณเพลี้ยอ่อนในธรรมชาติได้

๓.๗ สัปดาห์ที่ ๑๓-๑๘ (๗๑-๑๑๒ วัน หลังปลูก)

การให้น้ำระยะสร้างเมล็ดและสะสมน้ำหนักเมล็ด

ให้น้ำครั้งที่ ๔ เมื่อข้าวโพดอายุประมาณ ๗๕-๘๐ วัน อย่างพอเพียง เนื่องจากเป็นช่วงที่ต้องการธาตุอาหารและน้ำในการสร้างผลผลิต

ข้าวโพดจะมีการสุกแก่ทางสรีรวิทยาโดยทั่วไปประมาณ ๔๕ วัน หลังออกไหม ซึ่งเป็นระยะที่ข้าวโพดหยุดการเจริญเติบโต มีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด

สังเกตได้จากส่วนโคนเมล็ดจะมีเนื้อเยื่อสีดำ เรียกว่า black layer เกิดขึ้น ทำให้การส่งผ่านธาตุอาหารจากส่วนต่างๆ ของต้นข้าวโพดสู่เมล็ดสิ้นสุดลง หลังจากนั้นความชื้นภายในเมล็ดจะเริ่มลดลงเรื่อยๆ จะเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศและความชื้นสัมพัทธ์

ข้อควรระวัง

๑. ไม่ควรให้น้ำอีกเมื่อข้าวโพดถึงระยะการสุกแก่ทางสรีรวิทยา เนื่องจากไม่ช่วยเพิ่มผลผลิตและยังมีผลให้ความชื้นในฝักลดลง

๒. มักจะมีพายุฤดูร้อนทำให้เกิดปัญหาการหักล้ม

ข้อสังเกต

ข้าวโพดกำลังสร้างเมล็ดอย่างเต็มที่ หากดินขาดโพแทสเซียมจะแสดงอาการลำต้นหักบริเวณต่ำกว่าฝักลงมาจนถึงโคนต้น ดังนั้นควรตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ดินก่อนปลูกข้าวโพดด้วย

๓.๘ สัปดาห์ที่ ๑๙ (๑๑๕-๑๒๐ วัน หลังปลูก)

การเก็บเกี่ยว

๑. การเก็บเกี่ยวด้วยแรงงาน

ใช้ไม้หรือเหล็กแหลมแทงปลายฝักปอกเปลือก แล้วหักฝักข้าวโพดใส่กระสอบ นำไปเทกองรวมไว้ในยุ้งฉาง

๒. การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักรกล

-ใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบปลิดฝักต่อฟวงก์บรกดแทรกเตอร์ขนาด ๖๐-๘๐ แรงม้า เครื่องจะปลิดและรูดเปลือกหุ้มฝักข้าวโพดออก บรรจุกระสอบโดยอัตโนมัติ

-ใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบเกี่ยวนวดอัตโนมัติ เครื่องจะเก็บรูดฝักข้าวโพด กะเทาะ และทำความสะอาดคัดแยกเมล็ดดีเก็บในถังจนเต็ม นำใส่รถบรรทุกส่งขายพ่อค้า

ข้อควรระวัง

๑. เก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดแก่จัด หรือแห้งหมดทั้งแปลงแล้ว ๗ วัน เมล็ดจะมีความชื้นประมาณ ๒๓ เปอร์เซ็นต์

๒. ไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดหลังฝนตก เพราะเมล็ดจะมีความชื้นสูง ควรปล่อยให้ฝักและต้นข้าวโพดแห้งก่อน

ข้อสังเกต

-ข้าวโพดที่ฝักแก่จัดและแห้งสนิท ต้นและใบจะเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าวทั้งแปลง มีความชื้นประมาณ ๒๐-๒๕%

-ถ้าต้องการใช้พื้นที่ปลูกพืชอื่นตามข้าวโพด ควรเก็บเกี่ยวเมื่อใบข้าวโพดเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าว ๘๐-๙๐% เมล็ดจะมีความสมบูรณ์แล้ว

-เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ๑๒๐ วันหลังปลูก สำหรับการปลูกในฤดูแล้ง
ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

๔. การปฏิบัติดูแลและบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปลงใหญ่ ในสภาพแปลงน้ำฝน

ตารางที่ ๒๒ การปฏิบัติดูแลและบันทึกข้อมูลการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปลงใหญ่ ในสภาพแปลงน้ำฝน

วัน	ระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรม/การเฝ้าระวัง	รายละเอียด	การบันทึกข้อมูล	หมายเหตุ
	ก่อนปลูก	พื้นที่ปลูกที่เหมาะสม	พื้นที่ดอน หรือที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง ความเป็นกรดต่างของดิน (pH) ๕.๕-๗.๕	ข้อมูลชุดดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์
		การเตรียมดิน			
		>ไถตะพาน ๓	ไถตะพานด้วยพาน ๓ ลึกประมาณ ๒๐-๓๐ เซนติเมตร		ตากดิน ๗-๑๐ วันแล้วไถพรวน
		>ไถพรวนพาน ๗	ไถพรวนด้วยพาน ๗ เพื่อปรับระดับดินให้สม่ำเสมอ		เตรียมดินดีและสม่ำเสมอ ถ้าดินก้อนใหญ่จะเป็นอุปสรรคตอนหยอดได้

วัน	ระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรม/การเฝ้าระวัง	รายละเอียด	การบันทึกข้อมูล	หมายเหตุ
		การเตรียมเมล็ดพันธุ์	พันธุ์ลูกผสม ให้ผลผลิตสูง เจริญเติบโตดีเหมาะกับแหล่งปลูก เมล็ดพันธุ์ควรมีความงอกมากกว่า ๙๐ เปอร์เซ็นต์ และมีความแข็งแรงสูง		อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ ประมาณ ๓ กิโลกรัม/ไร่
๑	ปลูก	การปลูกและการใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก	เครื่องหยอดพ่วงติดแทรกเตอร์ปรับให้มีระยะระหว่างแถว ๗๕ เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม ๒๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ต้นต่อหลุม และเลือกงานหยอดให้เหมาะกับขนาดของเมล็ดพันธุ์ซึ่งระบุไว้ที่ถุง	วันปลูก	ดินต้องมีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอก (ข้าวโพดต้องการน้ำปริมาณ ๒๘ มิลลิเมตร/สัปดาห์ ในการงอก)
		ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก	ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูกใส่ครบทั้ง ๓ ธาตุ N-P-K เช่น ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตราปุ๋ย ใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน หรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน	อัตราปุ๋ยที่ใส่	ใส่ตามค่าวิเคราะห์ดินหรือคำแนะนำทั่วไป -ดินเหนียวสีดำ ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๔๐ กก./ไร่ -ดินเหนียวสีแดง หรือดินร่วนเหนียว ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๐ กก./ไร่ -ดินร่วนทราย ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๖๐ กก./ไร่
๒	ปลูก	การพ่นสารควบคุมวัชพืชหลังปลูก ก่อนข้าวโพดและวัชพืชงอก	พ่นคลุมดินหลังปลูก ก่อนข้าวโพดและวัชพืชงอก ขณะดินมีความชื้น	วันพ่นสารเคมี ชนิดสาร และอัตราที่ใช้	คำแนะนำทั่วไป อะทราซีน และ อะลาคลอร์ อัตรา ๓๐๐ กรัม+๕๐๐ ซีซี/ไร่
๓	ระยะกล้า				
๔		วันงอก	ถ้าดินมีความชื้นเพียงพอ สำหรับการงอก ข้าวโพด จะเริ่มงอกประมาณ ๓-๕ วัน หลังจากหยอดเมล็ด	วันงอก	

วัน	ระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรม/การเฝ้าระวัง	รายละเอียด	การบันทึกข้อมูล	หมายเหตุ
๕		เฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลง	หนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุด เริ่มทำลายในระยะข้าวโพดอายุ ๑ สัปดาห์ จนถึงระยะติดฝัก ตัวเต็มวัยสามารถวางไข่ต่อเนื่องหลายรุ่น โดยเฉพาะในช่วงข้าวโพดอายุ ๑ เดือนแรกหลังออกควรมีการตรวจแปลงสม่ำเสมอ	วันพ่นสารเคมี ชนิดสาร และอัตราที่ใช้	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
๖					
๗					
๘					
๙			เพลี้ยไฟ ตัวอ่อนของเริ่มเข้าทำลายต้น โดยอาศัยอยู่ตามซอกกาบใบและซอดอก ดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ใบซีดขาว และเกิดเป็นรอยต่างเหลืองซีดเป็นหย่อมๆ เพลี้ยไฟจะระบาดมาก โดยเฉพาะในภาวะแห้งแล้ง หากมีความชุ่มชื้นในดินพอควรจะไม่มีปัญหาเรื่องเพลี้ยไฟ	วันพ่นสารเคมี ชนิดสาร และอัตราที่ใช้	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
๑๐					
๑๑					
๑๒					
๑๓					
๑๔					
๑๕	หนอนกระทุ้งหอม ทำลายในระยะข้าวโพดอายุ ๑-๒ สัปดาห์	วันพ่นสารเคมี ชนิดสาร และอัตราที่ใช้	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร		
๑๖	ระยะกล้า	เฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลง	โรคน้ำค้ำง เข้าทำลายตั้งแต่ข้าวโพดงอก จนถึงข้าวโพดมีอายุประมาณ ๑ เดือน ลักษณะอาการใบจะมีทางสีขาว เขียวอ่อนหรือเหลืองอ่อน ข้าวโพดที่เป็นโรคจะไม่ให้ผลผลิต แม้จะมีฝักก็ไม่สมบูรณ์หรือไม่มีเมล็ด	% ต้นที่โรค	เมื่อพบต้นเป็นโรคให้ถอนต้นไปทำลายนอกแปลง
๑๗					
๑๘					
๑๙					
๒๐					
๒๑					
๒๒	ระยะกล้า	การทำรุ่มพร้อมใส่ปุ๋ย ครั้งที่ ๒	เป็นการกำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูกด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรกลเมื่อข้าวโพดอายุ ๒๐-๒๕ วัน พร้อมใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒	อัตราปุ๋ยที่ใส่	การใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒ เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน หรือคำแนะนำทั่วไป
๒๓					
๒๔					

วัน	ระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรม/การเฝ้าระวัง	รายละเอียด	การบันทึกข้อมูล	หมายเหตุ			
๒๕					-ดินเหนียวสีดำ ใส่ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๕ กก./ไร่ หรือ ๒๑-๐-๐ อัตรา ๒๐ กก./ไร่			
๒๖					-ดินเหนียวสีแดง หรือดินร่วนเหนียว ใส่ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๕ กก./ไร่			
๒๗					-ดินร่วนทราย ใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมี ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๐ กก./ไร่			
๒๘								
๒๙					เฝ้าระวังการระบาดของแมลง	หนอนกระทู้ข้าวโพด ลายจุด		ป้องกันกำจัดตาม คำแนะนำของกรม วิชาการเกษตร
๓๐								
๓๑	ขึ้นกับ วัตถุประสงค์ ของงาน	วัดการเจริญเติบโต ทางลำต้นที่อายุ ๓๐ วัน	สุ่มวัด จำนวน ๑๐ ต้น/จุด วัดจากพื้นดินถึงใบที่หุบใบ (leaf collar) กางเต็มที่	วัดความสูงต้น มีหน่วยเป็น ซม.	จำนวนจุดเก็บข้อมูล พิจารณาตามความ เหมาะสมกับขนาด พื้นที่			
๓๒	ระยะก่อน ออกดอกตัวผู้ และไหม	เฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลง	หนอนกระทู้ข้าวโพด ลายจุด		ป้องกันกำจัดตาม คำแนะนำของกรม วิชาการเกษตร			
๓๓								
๓๔								
๓๕	ระยะก่อน ออกดอกตัวผู้ และไหม		โรคต้นเน่าจากเชื้อ แบคทีเรีย (อาการนำ เปียก ฉ่ำน้ำ ลำต้นยุ่ย มีกลิ่นเหม็น) มักพบใน แปลงที่มีการระบายน้ำไม่ ดีพื้นที่ลุ่ม การปลูกพืช หนาแน่น ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ในอัตราสูง	% ต้นที่โรค	เก็บต้นเป็นโรค ไป ทำลายนอกแปลง ปลูก เตรียมแปลงให้ มีการระบายน้ำดี ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ หลีกเลี่ยงการปลูกพืช หนาแน่น ไม่ใส่ปุ๋ย ไนโตรเจนในอัตราสูง			
๓๖								
๓๗								
๓๘								
๓๙								
๔๐								
๔๑								
๔๒								

วัน	ระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรม/การเฝ้าระวัง	รายละเอียด	การบันทึกข้อมูล	หมายเหตุ
๔๓		จำนวนต้น/แปลงย่อย	นับจำนวนต้นในพื้นที่กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการบันทึกข้อมูล โดยนับจำนวนต้นทั้งหมดเมื่อข้าวโพดมีอายุประมาณ ๔๕-๕๐ วัน ก่อนออกดอก นับรวมต้นที่เป็นโรคหรือมีแมลงทำลาย (เพื่อประโยชน์ในการนับวันออกดอก)	จำนวนต้นทั้งหมด	กำหนดขนาดแปลงย่อยที่ต้องการบันทึกข้อมูล โดยทำการสุ่มจำนวน ๕ แถวๆ ยาว ๕ เมตร/จุดที่เก็บข้อมูล (จำนวนจุดเก็บข้อมูลพิจารณาตามความเหมาะสมกับขนาดพื้นที่) *ในพื้นที่เก็บข้อมูลควร tag หรือทำเครื่องหมายเพื่อทำการเก็บข้อมูลในหลายๆ ลักษณะ ในช่วงระยะเวลาต่างๆ
๔๔					
๔๕					
๔๖					
๔๗					
๔๘					
๔๙					
๕๐					
๕๑	ระยะออกดอกตัวผู้และไหม	วันออกดอกตัวผู้และไหม ๕๐%	วันออกไหม นับจากวันปลูกถึงวันที่จำนวนต้นมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อย เมื่อมีไหมโผล่พ้นกาบหุ้มฝักออกมา	จำนวนวันออกดอกตัวผู้และวันออกไหม	บันทึกข้อมูลในแปลงย่อยที่ tag หรือทำเครื่องหมายไว้จากการเก็บข้อมูลจำนวนต้นที่ผ่านมา การเข้าตรวจนับจนถึงวันที่มีจำนวนต้นที่ออกดอกเกินกว่า
๕๒					
๕๓					
๕๔	ระยะออกดอกตัวผู้และไหม	วันออกดอกตัวผู้และไหม ๕๐%	วันปลูกถึงวันที่จำนวนต้นมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อย ดอกตัวผู้เริ่มโปรยละอองเกสร	จำนวนวันออกดอกตัวผู้และวันออกไหม	ครึ่งหนึ่งของจำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อยอาจใช้ระยะเวลาประมาณ ๑ สัปดาห์ นับจากการตรวจนับครั้งแรก
๕๕					
๕๖					
๕๗					
๕๘					
๕๙					
๖๐	ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของงาน	วัดการเจริญเติบโตทางลำต้นที่อายุ ๖๐ วัน	สุ่มวัด จำนวน ๑๐ ต้น/จุด วัดจากพื้นดินถึงข้อใบจริง	วัดความสูงต้น มีหน่วยเป็น ซม.	บันทึกข้อมูลในแปลงย่อยที่ tag หรือทำเครื่องหมายไว้จากการเก็บข้อมูลที่ผ่านมา

วัน	ระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรม/การเฝ้าระวัง	รายละเอียด	การบันทึกข้อมูล	หมายเหตุ	
๖๑	ระยะออกดอก ตัวผู้ และไหม	เฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลง	โรคต้นเน่าจากเชื้อรา (อาการเน่าแห้ง)	% ต้นที่โรค	ทำลายซากข้าวโพดหลังเก็บเกี่ยวเตรียมแปลงให้มี การระบายน้ำดี ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง เพิ่มปุ๋ยโพแทสเซียม หลีกเลี้ยง การปลูกแน่น	
๖๒			โรคต้นเน่า จากเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i> มักแสดง			
๖๓			อาการระยะออกดอก			
๖๔			ทำให้ต้นหักล้ม			
๖๕-๙๕	ระยะการสะสมน้ำหนักเมล็ด	วัดความสูงต้นและความสูงฝัก	ความสูงต้น สุ่มวัดจำนวน ๑๐ ต้น/จุด วัดจากพื้นดินถึงข้อใบธง ความสูงฝัก สุ่มวัดจำนวน ๑๐ ต้น/จุด วัดจากพื้นดินถึงข้อของฝักบนสุด	ความสูงต้น ความสูงฝัก มีหน่วยเป็น ซม.	บันทึกข้อมูลในแปลงย่อยที่ tag หรือทำเครื่องหมายไว้จากการเก็บข้อมูลที่ผ่านมา	
๙๐						
๙๑						
๙๒						
๙๓						
๙๔						
๙๕						
๙๖	ระยะสุกแก่ทางสรีระวิทยา	นับจำนวนต้นเก็บเกี่ยว	นับจำนวนต้นก่อนเก็บเกี่ยว นับรวมต้นที่ไม่ติดฝัก หรือต้นที่เป็นโรค หรือมีแมลงทำลาย	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว	ระยะสุกแก่ทางสรีระ (physiological maturity) เกิด Black layer เมล็ดมีการเจริญเติบโตเต็มที่ ความชื้นเมล็ดที่ระยะนี้จะสูง	
๙๗		นับจำนวนต้นล้ม	นับจำนวนต้นที่โคนต้นเอียงจากแนวตั้งเกิน ๔๕ องศา			
๙๘		นับจำนวนต้นหัก	นับจำนวนต้นที่ลำต้นหักตรงตำแหน่งที่ต่ำกว่าฝักบนสุดลงมาไม่นับต้นที่หักเหนือฝักบนสุด			% ต้นล้ม
๑๐๐			% ต้นหัก			มากกว่า ๓๐% ถ้ามีฝนตกชุกในช่วงนี้ จะส่งเสริมให้เกิดโรคฝักเน่า
๑๐๐-๑๒๐	ระยะเก็บเกี่ยว	จำนวนฝักเก็บเกี่ยว	นับจำนวนฝักทั้งหมดที่เก็บเกี่ยวในแต่ละแปลงย่อย	จำนวนฝักเก็บเกี่ยว		
		จำนวนฝักเสีย	นับจำนวนฝักที่ติดเมล็ดน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของฝักฝักที่มีโรค/แมลงทำลาย			จำนวนฝักเสีย

วัน	ระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรม/การเฝ้าระวัง	รายละเอียด	การบันทึกข้อมูล	หมายเหตุ
		น้ำหนักฝักต่อแปลงย่อย	ชั่งน้ำหนักฝักเมื่อเก็บเกี่ยว ทั้งแปลงย่อย (การชั่งน้ำหนักฝัก และน้ำหนักเมล็ดควรทำให้เสร็จสิ้นภายในวันเดียวกัน)	น้ำหนักฝัก มีหน่วยเป็นกิโลกรัม	
		น้ำหนักเมล็ด	ชั่งน้ำหนักเมล็ดทั้งแปลงย่อยเมื่อกะเทาะจากฝักแล้ว	น้ำหนักเมล็ด มีหน่วยเป็นกิโลกรัม	
		ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว	โดยวัดจากตัวอย่างของเมล็ดที่กะเทาะจากฝักที่เก็บเกี่ยว วัดความชื้นทันทีหลังจากชั่งน้ำหนักเมล็ด	ความชื้นเมล็ด มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์	
		เปอร์เซ็นต์กะเทาะ (Shelling)	สัดส่วนน้ำหนักเมล็ดต่อน้ำหนักฝัก มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักเมล็ด/น้ำหนักฝัก) x ๑๐๐)	มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์	
		ผลผลิตต่อไร่	คำนวณผลผลิตเมล็ดต่อไร่ที่ความชื้น ๑๕% $\frac{\text{น้ำหนักเมล็ด (กก.)} \times 1,600}{\text{พื้นที่กับข้าว (ตารางเมตร)}} \times \frac{(100 - \text{ความชื้นเมล็ดที่วัดได้})}{(100 - 15)}$	ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ที่ความชื้น ๑๕% มีหน่วยเป็น กก./ไร่	

บทที่ ๓

ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

๑. สถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลกและของไทย

๑.๑ สถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก

ในปี ๒๕๖๔ สินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีมูลค่าการค้า ๑,๓๑๒.๕๗ ล้านดอลลาร์สหรัฐ (คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๐๑๗ ของมูลค่าการค้าสินค้าทั้งหมดของโลก) ขยายตัวร้อยละ ๔๕.๙๙ จากปีก่อน (ปี ๒๕๖๓) โดยประเทศที่มีมูลค่าการค้าสินค้าดังกล่าวสูงสุด ๕ อันดับแรก ได้แก่ เกาหลีใต้ มาเลเซีย กัวเตมาลา เปรู และเอลซาวาดอร์ (ที่มา : กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์) ทั้งนี้ ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก และความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปี ๒๕๖๐/๖๑-๒๕๖๔/๖๕ รายละเอียดดังตารางที่ ๒๓ และตารางที่ ๒๔ ตารางที่ ๒๓ ข้อมูลผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปี ๒๕๖๐/๖๑-๒๕๖๔/๖๕

ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปี 2560/61 – 2564/65

(หน่วย: ล้านตัน)

ประเทศ	2560 / 61	2561 / 62	2562 / 63	2563 / 64	2564 / 65	อัตราเปลี่ยนแปลง 2564 / 65 เทียบกับ 2563 / 64 (ร้อยละ)
สหรัฐอเมริกา	371.10	364.26	345.96	358.45	382.59	6.73
จีน	259.07	257.17	260.78	260.67	273.00	4.73
บราซิล	82.00	101.00	102.00	86.00	118.00	37.21
สหภาพยุโรป	62.02	64.35	66.74	64.41	67.85	5.34
อาร์เจนตินา	32.00	51.00	51.00	50.50	54.50	7.92
ยูเครน	24.12	35.81	35.89	30.30	38.00	25.41
อินเดีย	28.75	27.72	28.77	31.51	30.00	-4.79
เม็กซิโก	27.57	27.67	26.66	27.35	28.00	2.38
อื่นๆ	195.04	198.69	201.89	209.84	212.68	1.35
รวม	1,081.66	1,127.66	1,119.68	1,119.02	1,204.62	7.65

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ ๒๔ ข้อมูลความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปี ๒๕๖๐/๖๑-๒๕๖๔/๖๕

ความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปี 2560/61 – 2564/65 (หน่วย: ล้านตัน)

ประเทศ	2560 / 61	2561 / 62	2562 / 63	2563 / 64	2564 / 65	อัตราเปลี่ยนแปลง 2564 / 65 เทียบกับ 2563 / 64 (ร้อยละ)
สหรัฐอเมริกา	313.99	310.39	309.55	306.49	313.20	2.19
จีน	263.00	274.00	278.00	285.00	294.00	3.16
สหภาพยุโรป	75.20	85.00	78.80	76.10	78.00	2.50
บราซิล	63.50	67.00	68.50	72.00	73.00	1.39
เม็กซิโก	42.50	44.10	43.80	43.70	44.20	1.14
อินเดีย	26.70	28.50	27.20	27.75	28.60	3.06
อียิปต์	15.90	16.20	16.90	16.40	16.40	0
แคนาดา	13.91	15.19	13.96	14.00	16.20	15.71
อื่นๆ	277.47	306.32	298.86	292.19	328.47	12.42
รวม	1,092.17	1,146.70	1,135.57	1,133.63	1,192.07	5.16

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

๑.๒ สถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยที่มีการใช้บริโภคภายในประเทศและส่งออกมาอย่างยาวนาน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ซึ่งช่วยสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร นอกจากนี้ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังเป็นวัตถุดิบสำคัญของอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม เช่น พลาสติกชีวภาพ และเอทานอล ซึ่งแต่ละปีการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๒ ฤดูกาล คือ ข้าวโพดฤดูฝน จะปลูกในช่วงมีนาคม-ตุลาคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณเดือนมิถุนายน-มกราคมของปีถัดไป และข้าวโพดฤดูแล้งจะเริ่มปลูกในเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ของปีถัดไป และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน

๑.๒.๑ แนวโน้มสถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย ปี ๒๕๖๕

ด้านการผลิต : คาดการณ์ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๕/๖๖ จะมีเนื้อที่เพาะปลูก ๖.๘๒ ล้านไร่ ลดลงจาก ๖.๘๙ ล้านไร่ ในปี ๒๕๖๔/๖๕ ร้อยละ ๑.๐๒ เนื่องจากในปีที่ผ่านมาราคาอ้อยโรงงาน และมันสำปะหลังปรับตัวสูงขึ้น ประกอบกับราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีราคาสูงขึ้น และยังมีค่าใช้จ่ายในการพ่นยาเพื่อกำจัดหนอนกระทู้ เกษตรกรจึงปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าสำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจาก ๖๙๔ กิโลกรัม ในปี ๒๕๖๔/๖๕ เป็น ๗๐๓ กิโลกรัม ในปี ๒๕๖๕/๖๖ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๓๐ หากสภาพอากาศเอื้ออำนวยและปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโตในช่วงการเพาะปลูก ทั้งนี้คาดว่า เกษตรกรจะสามารถควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ได้ดีขึ้น ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นจาก ๔.๗๘ ล้านตัน ในปี ๒๕๖๔/๖๕ เป็น ๔.๗๙ ล้านตัน ในปี ๒๕๖๕/๖๖ หรือ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๐.๒๑

ความต้องการใช้ : คาดว่า ความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปี ๒๕๖๕ มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากปี ๒๕๖๔ เนื่องจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ที่เริ่มฟื้นตัวจากปัญหาการแพร่ระบาดของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-๑๙ และสงครามระหว่างรัสเซียและยูเครน และคาดว่า การส่งออกจะมีแนวโน้มลดลงจากปี ๒๕๖๔ เนื่องจากความต้องการใช้ในภาคอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์ภายในประเทศมีเพิ่มมากขึ้น ทำให้การส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไปยังตลาดอาเซียนซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย ได้แก่ ฟิลิปปินส์ ฮองกง อินโดนีเซีย และญี่ปุ่น มีแนวโน้มลดลง ในส่วนการนำเข้า คาดว่าในปี ๒๕๖๕ จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี ๒๕๖๔ เนื่องจากผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ใน

อุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ ส่งผลให้ยังต้องมีการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านโดยเฉพาะจาก เมียนมา สปป.ลาว และกัมพูชา

๑.๒.๒ สถานการณ์การส่งออกและนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

ในปี ๒๕๖๔ ไทยมีมูลค่าการค้าสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๔๑๕.๗๑ ล้านดอลลาร์สหรัฐ (คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๐๐๑๓ ของมูลค่าการค้าสินค้าทั้งหมดของไทย) ขยายตัวร้อยละ ๕๑.๓๒ จากปีก่อนหน้า (๒๕๖๓) โดยคู่ค้าสำคัญของไทย อาทิ เมียนมา สปป.ลาว กัมพูชา ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย โดยแบ่งเป็น

การนำเข้า มูลค่า ๔๐๗.๕๒ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ไทยนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๔๐๗.๕๒ ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยมีแหล่งนำเข้าสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญของไทย ๓ อันดับแรก ได้แก่

๑. เมียนมา (ร้อยละ ๙๘.๑๗ ของการนำเข้าสินค้าดังกล่าวของไทยจากโลก)
๒. สปป.ลาว (ร้อยละ ๐.๖๓)
๓. กัมพูชา (ร้อยละ ๐.๓๓)

รายละเอียดการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยจากโลก ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔ แสดงดังตารางที่ ๒๕

ทั้งนี้ไทยเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้ WTO โดยมีอัตราภาษีในโควตาร้อยละ ๒๐ ปริมาณ ๕๔,๗๐๐ ตันต่อปีและอัตราภาษีนอกโควตาร้อยละ ๗๓ และค่าธรรมนิยมพิเศษ ๑๘๐ บาทต่อตัน

การส่งออก มูลค่า ๘.๑๙ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ไทยส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๘.๑๙ ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยตลาดส่งออกสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญของไทย ๕ อันดับแรก ได้แก่

๑. ฟิลิปปินส์ (ร้อยละ ๙๖.๔๓ ของการส่งออกสินค้าดังกล่าวของไทยไปโลก)
๒. เมียนมา (ร้อยละ ๒.๕๗)
๓. หมู่เกาะโซโลมอน (ร้อยละ ๐.๔๔)
๔. อินโดนีเซีย (ร้อยละ ๐.๓๔)
๕. ญี่ปุ่น (ร้อยละ ๐.๒๒)

รายละเอียดการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยไปโลก ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔ แสดงดังตารางที่ ๒๖

ทั้งนี้ ประเทศคู่ภาคี FTA ของไทยได้กำหนดอัตราภาษีนำเข้าสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ร้อยละ ๐-๑๖๔

ตารางที่ ๒๕ ข้อมูลการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยจากโลก ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔

การนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยจากโลก (2561-2564)

HS: 10059090002 (KG) เหมาะสำหรับการทำอาหารสัตว์

หน่วย: (ปริมาณ) ตัน, (มูลค่า) ดอลลาร์สหรัฐ

ลำดับ ที่ปี 2564	ประเทศ	2561		2562		2563		2564			
		ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	สัดส่วน	% Δ มูลค่าปี 2564/2563
	โลก	153,662.73	27,757,466	681,458.65	151,242,604	1,587,502.55	274,507,290	1,834,020.67	407,515,763	100	48.45
1	เมียนมา	0	0	588,514.68	134,659,741	1,408,298.69	237,999,066	1,788,424.17	400,054,088	98.17	68.09
2	ไทย	0	0	0	0	0	0	22,666	3,541,633	0.87	0
3	สปป.ลาว	57,884.09	8,005,555	46,668.19	7,230,369	33,151.53	5,493,879	17,265.31	2,566,665	0.63	- 53.28
4	กัมพูชา	95,778.64	19,751,910	46,275.78	9,352,494	145,943.40	30,998,902	5,665.20	1,353,370	0.33	- 95.63
5	อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	0.007	0	0	0
6	เวียดนาม	0	0	0	0	108.94	15,429	0	0	0	- 100
7	ฝรั่งเศส	0	0	0	0	0	13	0	0	0	- 100

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

หมายเหตุ การนำเข้าจากไทย หมายถึง สินค้ามีการผลิตในไทยและส่งออกไป แต่สินค้าดังกล่าวมีตำหนิหรือไม่ตรงตามมาตรฐาน จึงนำเข้กลับมายังไทย

การนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยไปโลก (ม.ค. 2565)

หน่วย: (ปริมาณ) ตัน, (มูลค่า) ดอลลาร์สหรัฐ

ลำดับที่ ปี 2565	ประเทศ	2564 (ม.ค.)		2565 (ม.ค.)			
		ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	สัดส่วน	% Δ มูลค่าปี 2565/2564 (ม.ค.)
	โลก	0	0	0	0	0	0

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ ๒๖ ข้อมูลการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยไปโลก ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔

การส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยไปโลก (2561-2564)

HS: 10059090002 (KG) เหมาะสำหรับการทำอาหารสัตว์

หน่วย: (ปริมาณ) ตัน, (มูลค่า) ดอลลาร์สหรัฐ

ลำดับที่ ปี 2564	ประเทศ	2561		2562		2563		2564			
		ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	สัดส่วน	% Δ มูลค่าปี 2564/2563
	โลก	82,428.27	21,083,569	1,788.27	577,424	631.36	206,201	26,479	8,189,920	100	3,871.81
1	ฟิลิปปินส์	81,564.94	20,842,554	1	1,520	0	0	25,300	7,897,756	96.43	0
2	เมียนมา	115.83	15,872	97	15,456	0	0	960	210,133	2.57	0
3	หมู่เกาะโซโลมอน	0	0	0	0	0	0	96	35,964	0.44	0
4	อินโดนีเซีย	190	53,661	0	0	225	65,464	80	28,081	0.34	- 57.10
5	ญี่ปุ่น	0	0	0	0	21.50	9,271	43	17,986	0.22	94.00

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

การส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยไปโลก (ม.ค. 2565)

หน่วย: (ปริมาณ) ตัน, (มูลค่า) ดอลลาร์สหรัฐ

ลำดับที่ ปี 2565	ประเทศ	2564 (ม.ค.)		2565 (ม.ค.)			
		ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	สัดส่วน	% Δ มูลค่าปี 2565/2564 (ม.ค.)
	โลก	26.50	10,479	0	0	0	0
1	อินโดนีเซีย	5	1,572	0	0	0	0
2	ญี่ปุ่น	21.50	8,906	0	0	0	0

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

๒. พยากรณ์ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๕ (ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖)

สถานการณ์การผลิตปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖ เนื่องจากราคาปุ๋ยเคมีและเมล็ดพันธุ์ที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นมาก ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นทดแทน เช่น มันสำปะหลังที่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าและราคาอยู่ในเกณฑ์ดี และปรับเปลี่ยนไปปลูกอ้อยโรงงานในบางพื้นที่ เนื่องจากราคาอ้อยปรับตัวสูงขึ้นและมีการส่งเสริมโดยเอกชน ส่วนเนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากปีนี้น้ำในแหล่งกักเก็บมีปริมาณมากกว่าในปีที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกข้าวนาปรังที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่า ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มต้นทุนเพิ่มขึ้น ได้รับผลตอบแทนลดลง ประกอบกับยังไม่มีโครงการส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา สำหรับผลผลิตต่อไร่ทั้งรุ่น ๑ และรุ่น ๒ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากในปีนี้อาจจะมีปริมาณน้ำฝนเหมาะสมรวมทั้งมีมรสุมในปีที่ผ่านมาส่งผลให้ปริมาณน้ำในแหล่งกักเก็บมีเพียงพอต่อการเพาะปลูก และเกษตรกรมีความชำนาญในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากขึ้น

ภาคเหนือ เนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากต้นทุนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรจึงเปลี่ยนไปปลูกมันสำปะหลังที่มีต้นทุนน้อยกว่า ส่วนเนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากปีนี้น้ำในแหล่งกักเก็บมีปริมาณมากกว่าในปีที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกข้าวนาปรังที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่า ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีแนวโน้มต้นทุนเพิ่มขึ้นได้รับผลตอบแทนลดลง ประกอบกับยังไม่มีโครงการส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา สำหรับผลผลิตต่อไร่ทั้งรุ่น ๑ และรุ่น ๒ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากในปีนี้อาจจะมีปริมาณน้ำฝนเหมาะสมรวมทั้งมีมรสุมในปีที่ผ่านมา ส่งผลให้ปริมาณน้ำในแหล่งกักเก็บมีเพียงพอต่อการเพาะปลูก และเกษตรกรมีความชำนาญในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากขึ้น

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากแหล่งปลูกที่สำคัญ เช่น นครราชสีมาและชัยภูมิ เกษตรกรจะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับมันสำปะหลัง และในปีนี้อาจมีปริมาณน้ำฝนมากเกินไปจนทำให้หัวมันเน่าเหมือนในปีที่ผ่านมา เกษตรกรอาจจะยี่ดระยะเวลาเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังออกไปเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตต่อไร่และเปอร์เซ็นต์แป้งที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ยังไม่ได้ปลูกข้าวโพดหลังเก็บเกี่ยว เหมือนในปีที่ผ่านมา ส่วนเนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากปีนี้น้ำในแหล่งกักเก็บมีปริมาณมากกว่าในปีที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกข้าวนาปรังที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่า ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มต้นทุนเพิ่มขึ้น ได้รับผลตอบแทนลดลง ประกอบกับยังไม่มีโครงการส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา สำหรับผลผลิตต่อไร่ทั้งรุ่น ๑ และรุ่น ๒ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากในปีนี้อาจจะมีปริมาณน้ำฝนเหมาะสม รวมทั้งมีมรสุมในปีที่ผ่านมา ส่งผลให้ปริมาณน้ำในแหล่งกักเก็บมีเพียงพอต่อการเพาะปลูก และเกษตรกรมีความชำนาญในการกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืชมากขึ้น

ภาคกลาง เนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากต้นทุนการเพาะปลูกที่เพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรจึงปรับเปลี่ยนไปปลูกมันสำปะหลังโรงงานที่ใช้ต้นทุนน้อยกว่า และปรับเปลี่ยนไปปลูกอ้อยโรงงานในบางราย เนื่องจากปีนี้ราคาอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนเนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากปีนี้น้ำในแหล่งกักเก็บมีปริมาณมากกว่าในปีที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกข้าวนาปรังที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่า ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มต้นทุนเพิ่มขึ้นทำให้ได้รับผลตอบแทนลดลง ประกอบกับยังไม่มีโครงการส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา สำหรับผลผลิตต่อไร่ทั้งรุ่น ๑ และรุ่น ๒ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากในปีนี้อาจจะมีปริมาณน้ำฝนเหมาะสม รวมทั้งมีมรสุมในปีที่ผ่านมา ส่งผลให้ปริมาณน้ำในแหล่งกักเก็บมีเพียงพอต่อการเพาะปลูก และเกษตรกรมีความชำนาญในการกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืชมากขึ้น

ทั้งนี้ เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลิตต่อไร่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไทย จำแนกเป็นรายภาค ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕ แสดงดังตารางที่ ๒๗

ตารางที่ ๒๗ เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลิตต่อไร่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไทย จำแนกเป็นรายภาค ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕

ประเทศ/ภาค	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)				เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)				ผลผลิต (ตัน)				ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)							
													ต่อเนื้อที่เพาะปลูก				ต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว			
	2563	2564	2565	%	2563	2564	2565	%	2563	2564	2565	%	2563	2564	2565	%	2563	2564	2565	%
รวมทั้งประเทศ	7,088,945	6,947,341	6,897,979	- 0.71	7,009,139	6,880,821	6,854,696	- 0.38	4,995,169	4,937,769	4,961,357	0.48	705	711	719	1.13	713	718	724	0.84
รุ่น 1	6,366,961	6,263,273	6,224,155	- 0.62	6,290,888	6,200,559	6,184,314	- 0.26	4,435,655	4,403,081	4,431,313	0.64	697	703	712	1.28	705	710	717	0.99
รุ่น 2	721,984	684,068	673,824	- 1.50	718,251	680,262	670,382	- 1.45	559,514	534,688	530,044	- 0.87	775	782	787	0.64	779	786	791	0.64
ภาคเหนือ	4,880,951	4,811,852	4,779,684	- 0.67	4,833,037	4,772,449	4,747,188	- 0.53	3,440,064	3,427,478	3,438,519	0.32	705	712	719	0.98	712	718	724	0.84
รุ่น 1	4,342,828	4,301,947	4,276,634	- 0.59	4,298,226	4,265,820	4,247,104	- 0.44	3,021,976	3,027,459	3,041,436	0.46	696	704	711	0.99	703	710	716	0.85
รุ่น 2	538,123	509,905	503,050	- 1.34	534,811	506,629	500,084	- 1.29	418,088	400,019	397,083	- 0.73	777	784	789	0.64	782	790	794	0.51
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,284,169	1,239,624	1,224,316	- 1.23	1,265,553	1,226,935	1,220,167	- 0.55	900,504	879,755	883,127	0.38	701	710	721	1.55	712	717	724	0.98
รุ่น 1	1,135,244	1,099,466	1,086,736	- 1.16	1,117,049	1,087,307	1,083,063	- 0.39	786,100	771,484	776,023	0.59	692	702	714	1.71	704	710	717	0.99
รุ่น 2	148,925	140,158	137,580	- 1.84	148,504	139,628	137,104	- 1.81	114,404	108,271	107,104	- 1.08	768	772	778	0.78	770	775	781	0.77
ภาคกลาง	923,825	895,865	893,979	- 0.21	910,549	881,437	887,341	0.67	654,601	630,536	639,711	1.46	709	704	716	1.70	719	715	721	0.84
รุ่น 1	888,889	861,860	860,785	- 0.12	875,613	847,432	854,147	0.79	627,579	604,138	613,854	1.61	706	701	713	1.71	717	713	719	0.84
รุ่น 2	34,936	34,005	33,194	- 2.38	34,936	34,005	33,194	- 2.38	27,022	26,398	25,857	- 2.05	773	776	779	0.39	773	776	779	0.39

(ข้อมูลจากคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพข้อมูลปริมาณการผลิตสินค้าเกษตร วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๕, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

๓. มาตรการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (นโยบายและมาตรการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๔- ๒๕๖๖) และมาตรการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

๓.๑ มาตรการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย (นโยบายและมาตรการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๔-๒๕๖๖) มีดังนี้

(๑) การนำเข้าจากประเทศนอกความตกลง FTA

ภาษี ๒.๗๕ บาท/กก. และค่าธรรมเนียมพิเศษ ๑,๐๐๐ บาท/ตัน

(๒) การนำเข้าภายใต้ WTO

ภาษีในโควตาร้อยละ ๒๐ ปริมาณ ๕๔,๗๐๐ ตัน โดยนำเข้าผ่าน อคส. แต่เพียงผู้เดียวและไม่จำกัดช่วงเวลาการนำเข้า

(๓) อัตราร้อยละและมาตรการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้ FTA

(๓.๑) AFTA ภาษีย้อยละ ๐ โดยมีมาตรการบริหารการนำเข้า ดังนี้

(๓.๑.๑) อคส. นำเข้าได้ตลอดทั้งปี โดยให้จัดทำแผนการจัดซื้อให้สอดคล้องกับการผลิต การตลาด ราคา และการใช้

(๓.๑.๒) ผู้นำเข้าทั่วไป นำเข้าได้ระหว่าง ๑ ก.พ. - ๓๑ ส.ค. ของทุกปี และปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานควบคุมการนำเข้าตาม พรบ.ควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. ๒๕๕๘

(๓.๒) TNZCEP ภาษี ๐% ไม่กำหนดปริมาณ ไม่ต้องขออนุญาต ไม่ต้องจัดระเบียบนำเข้า

(๓.๓) TAFTA ตั้งแต่ ปี ๒๕๖๓ ภาษีในโควตา ร้อยละ ๐ ไม่จำกัดปริมาณ

(๓.๔) JTEPA ตั้งแต่ ๑ พ.ย. ๒๕๕๐ ภาษีในโควตาร้อยละ ๐

(๓.๕) AJCEP ตั้งแต่ ๑ เม.ย. ๒๕๖๑ เป็นต้นไป ภาษีในโควตาร้อยละ ๐

(๓.๖) AKFTA ตั้งแต่ ปี ๒๕๕๙ ภาษีในโควตา ร้อยละ ๐

(๓.๗) TCFTA ตั้งแต่ ๕ พ.ย. ๒๕๕๘ ภาษีในโควตา ร้อยละ ๐

๓.๒ มาตรการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย มีดังนี้

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นสินค้ามาตรฐาน การส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าขาออก พ.ศ. ๒๕๐๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกำหนดให้ผู้ส่งออกจะต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกซึ่งสินค้ามาตรฐาน และมีหนังสือรับรองมาตรฐานสินค้าประกอบการตรวจปล่อย ทางด่านศุลกากรที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์กำหนด โดยประกอบด้วย ด่านท่าเรือกรุงเทพ แหลมฉบัง และมาบตาพุด

๔. พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้ความตกลงต่างๆ ของไทยและคู่ภาคี มีดังนี้

๔.๑ การเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

ไทยเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้ WTO โดยมีอัตราภาษีในโควตาร้อยละ ๒๐ ปริมาณ ๕๔,๗๐๐ ตันต่อปี และอัตราภาษี นอกโควตาร้อยละ ๗๓ และค่าธรรมเนียมพิเศษ ๑๘๐ บาทต่อตัน ขณะที่เปิดตลาดภายใต้ความตกลงการค้าเสรีต่างๆ ดังนี้

(๑) ATIGA (อาเซียน), TNZCEP, TAFTA อัตราภาษีร้อยละ ๐ ไม่จำกัดปริมาณ

(๒) AKFTA, AJCEP, TCFTA, JTEPA อัตราภาษีในโควตาร้อยละ ๐ ปริมาณตาม WTO อัตราภาษี นอกโควตาร้อยละ ๗๓

(๓) ACFTA, AANZFTA, AIFTA, TIFTA, TPCEP ไม่ผูกพันการเปิดตลาด

๔.๒ การเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศคู่เจรจา มีดังนี้

(๑) ATIGA (อาเซียน) สมาชิกอาเซียน ๘ ประเทศลดภาษีให้ไทยเหลืออัตราร้อยละ ๐ ยกเว้นฟิลิปปินส์เก็บภาษีที่อัตราร้อยละ ๕

(๒) ACFTA จีนเก็บภาษีสำหรับพิกัด ๑๐๐๕.๕๐๐๐ อัตราร้อยละ ๕๐

(๓) AKFTA เก็บภาษีที่อัตราร้อยละ ๑๖๔

(๔) AANZFTA, TAFTA, TNZCEP, TCFTA ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และชิลี เก็บภาษีอัตราร้อยละ ๐

(๕) AIFTA, AJCEP, TIFTA, TPCEP, JTEPA อินเดีย ญี่ปุ่น และเปรู ไม่ผูกพันการลดภาษี

(๖) RCEP อัตราร้อยละ ๐ ทั้งนี้ที่ความตกลงมีผลบังคับใช้ (บรูไน มาเลเซีย สิงคโปร์ เวียดนาม ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์) เหลืออัตราร้อยละ ๐ ในปี ๑๓ ๑๕ และ ๒๐ (กัมพูชา อินโดนีเซีย และสปป.ลาว ตามลำดับ) ไม่ผูกพันการลดภาษี (ฟิลิปปินส์ จีน และเกาหลีใต้)

ทั้งนี้ พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ภายใต้ความตกลงต่างๆ ของไทยและคู่ภาคี ปี ๒๕๖๕ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ ๒๘

ตารางที่ ๒๘ ข้อมูลพันธกรณีการเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้ความตกลงต่างๆ ของไทยและคู่ภาคี ปี ๒๕๖๕

พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ภายใต้ความตกลงต่างๆ ของไทยและคู่ภาคี ปี 2565															
สินค้า		WTO	ATIGA	ACFTA	AANZFTA	AIFTA	AKFTA	AJCEP	RCEP	TAFTA	TIFTA	TNZCEP	TCFTA	TPCEP	JTEPA
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (1005.90.90.002)	ไทย	- ในโควตา 20% - นอกโควตา 73% และ ค่าธรรมเนียมพิเศษ 180 บาท/ตัน - ปริมาณ 54,700 ตัน	0% ไม่จำกัดปริมาณ	ไม่ผูกพัน	ไม่ผูกพัน	ไม่ผูกพัน	- ในโควตา 0% - นอกโควตา 73% - ปริมาณตาม WTO	- ในโควตา 0% - นอกโควตา 73% - ปริมาณตาม WTO	ไม่ผูกพัน	- ในโควตา 0% ไม่จำกัดปริมาณ	ไม่ผูกพัน	0% ไม่จำกัดปริมาณ	- ในโควตา 0% - นอกโควตา 73% - ปริมาณตาม WTO	ไม่ผูกพัน	- ในโควตา 0% - นอกโควตา 73% - ปริมาณตาม WTO
	คู่ภาคี		0% ยกเว้นฟิลิปปินส์ 5%	1005.9000 = 50%	0%	ไม่ผูกพัน	164%	ไม่ผูกพัน	- 0% (บรูไน มาเลเซีย สิงคโปร์ เวียดนาม ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และญี่ปุ่น) - 0% ในปี 13, 15, 20 (กัมพูชา อินโดนีเซีย และสปป.ลาว ตามลำดับ) - ไม่ผูกพัน (ฟิลิปปินส์ จีน และเกาหลีใต้)	0%	ไม่ผูกพัน	0%	0%	ไม่ผูกพัน	ไม่ผูกพัน

หมายเหตุ: ความตกลง RCEP มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2565 กับสมาชิกจำนวน 10 ประเทศ ได้แก่ ไทย บรูไน กัมพูชา สปป.ลาว สิงคโปร์ เวียดนาม ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ จีน และ ญี่ปุ่น และมีผลใช้บังคับกับเกาหลีใต้ และ มาเลเซีย เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ และ 18 มีนาคม 2565 ตามลำดับ ทั้งนี้ การให้สัตยาบันของเมียนมาอยู่ระหว่างการพิจารณาของประเทศสมาชิก สำหรับประเทศที่เหลือ ได้แก่ อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ยังอยู่ระหว่างดำเนินการให้สัตยาบัน

ที่มา : กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

อ้างอิงใน <https://api.dtn.go.th/files/v๓/๖๒๕๓๙๘ceef๔๑๔๐๙๘d๑๗๐๓d๘๘/download>

บทที่ ๔ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดนครสวรรค์

๑. ข้อมูลด้านพื้นที่ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาของจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาในอำเภอบรรพตพิสัย แก้วเลี้ยว ลาดยาว ชุมตาบง แม่वंก พยุหะคีรี และตากลิ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลาง (S๒) ได้แก่กลุ่มชุดดิน ๗ ๑๕ ๑๖ ๑๗ และ ๑๘ ซึ่งกลุ่มชุดดินเหล่านี้เป็นดินในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่น้ำขังจัดเป็นพื้นที่ที่อยู่ในความเหมาะสมปานกลาง เพราะมีความเสี่ยงต่อการระบายน้ำเร็ว หากทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังฤดูทำนา จะทำให้ความชุ่มชื้นในดินคงอยู่ พืชสามารถนำน้ำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ แต่ก็เป็นที่เสี่ยงต่อการขังน้ำหากมีฝนตกต่อเนื่อง ควรระวังการจัดการพื้นที่ในแปลงปลูก พื้นที่เหล่านี้ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

กลุ่มชุดดินที่ ๗

ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวสีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีน้ำตาลอ่อนมีสีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน พบตามพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ระหว่าง ๖.๐-๘.๐

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ฤดูฝนมีน้ำแช่ขังนาน ๓-๕ เดือน

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช : มีศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าปลูกพืชไร่ แต่ถ้าในฤดูแล้งมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรือชลประทานก็สามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้

กลุ่มชุดดินที่ ๑๕

ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างสีน้ำตาลหรือสีเทาปนชมพูพบจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดิน ในดินชั้นล่างมักพบก้อนสารสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีส พบบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ระหว่าง ๖.๐-๗.๐

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : บางแห่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำแต่พอปรับปรุงได้

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช : ศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าปลูกพืชไร่ แต่ถ้าในฤดูแล้งมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรือชลประทานก็สามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้

กลุ่มชุดดินที่ ๑๖

ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีดินสีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาลปนเทา และมีจุดประกายสีน้ำตาลเข้ม สีเหลือง หรือสีแดงในดินชั้นล่าง ในบางพื้นที่อาจพบก้อนสารเคมีสะสมเหล็กและแมงกานีสปะปน พบบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน การระบายน้ำเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง ๕.๐-๖.๐

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : หน้าดินแน่นทึบทำให้ข้าวแตกกอได้ยาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ฤดูฝนมีน้ำแช่ขังนาน ๔-๕ เดือน

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช : ศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าปลูกพืชไร่ แต่ถ้าในฤดูแล้งมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรือชลประทานก็สามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้

กลุ่มชุดดินที่๑๗

ลักษณะเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประพอกสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง พบบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำส่วนใหญ่ค่อนข้างเร็ว ดินมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง ๔.๕-๕.๕

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ฤดูฝนขังน้ำนาน ๒-๔ เดือน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช : ศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าปลูกพืชไร่ แต่ถ้าในฤดูแล้งมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรือชลประทานก็สามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้

กลุ่มชุดดินที่๑๘

ลักษณะเนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียวมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประพอกสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง พบบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำส่วนใหญ่ค่อนข้างเร็ว ดินมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินชั้นบนมักมีปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง ๕.๐-๖.๐ ส่วนดินชั้นล่างจะเป็นกรดน้อยกว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ระหว่าง ๖.๐-๗.๕

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย พืชมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ฤดูฝนขังน้ำนาน ๔ เดือน

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช : ศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าปลูกพืชไร่ แต่ถ้าในฤดูแล้งมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรือชลประทานก็สามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้

(การจัดการดินและปุ๋ยในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาในพื้นที่ภาคกลาง ๒๕๖๑ อ้างใน <https://www.doa.go.th/share/attachment.php?aid=๒๙๕๒>)

๒. ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ มีพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว, อ้อยโรงงาน, มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งข้อมูลจากรายงานสถิติทางการเกษตร พืชอายุสั้น (รต.๐๑) ปีเพาะปลูก ๒๕๖๔/๒๕๖๕ รายละเอียดดังตารางที่ ๒๙ ข้อมูลข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รายอำเภอ จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๒/๖๓ และปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔ รายละเอียดดังตารางที่ ๓๐ และตารางที่ ๓๑ ตามลำดับ

ตารางที่ ๒๙ แสดงข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๔/๖๕

ชนิดพืช	จำนวนครัวเรือน เกษตรกร	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	เนื้อที่เสียหาย (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยวผลผลิต (ไร่)	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
ข้าวนาปี	๙๓,๖๐๓	๒,๗๓๔,๓๐๖.๔๐	๔๑๓,๑๔๙.๖๐	๒,๓๒๑,๑๕๖.๘๐	๑,๙๔๐,๘๔๓,๑๑๐.๐๐	๘๓๗.๒๐	๗.๑๖
ข้าวนาปรัง	๒๕,๑๑๐	๕๘๗,๓๙๗.๐๐	๐.๐๐	๕๖๐,๘๖๐.๕๐	๓๕๐,๐๙๒,๔๖๓.๐๐	๗๕๙.๖๕	๗.๑๔
อ้อยโรงงาน	๑๑,๗๔๔	๓๔๙,๑๕๒.๕๓	๓๗๑.๖๕	๒๖๒,๓๕๕.๐๐	๒,๑๖๑,๕๖๘,๖๐๐.๐๐	๘,๒๓๙.๑๐	๑.๐๑
มันสำปะหลังโรงงาน	๒๓,๖๑๓	๕๙๘,๓๔๘.๑๗	๗๔,๕๙๐.๒๕	๒๕๑,๖๗๔.๑๗	๙๔๔,๓๐๐,๔๘๕.๐๐	๓,๗๕๒.๐๘	๒.๓๗
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๑๓,๘๑๗	๓๔๗,๐๕๐.๕๐	๒๘,๖๔๔.๒๕	๒๙๓,๗๐๘.๕๐	๒๘๖,๒๘๘,๒๗๐.๐๐	๙๗๔.๗๔	๗.๖๕

หมายเหตุ : เป็นตัวเลขประมาณการจะมีความชัดเจนเมื่อได้สรุปผลเป็นข้อมูลเอกภาพแล้วเท่านั้น

แหล่งที่มา : ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์ ตัดยอดข้อมูล ณ วันที่ ๒๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เวลา ๑๔:๐๑น.

ตารางที่ ๓๐ ข้อมูลข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รายอำเภอ จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔

จังหวัด/อำเภอ	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมรุ่น					ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๑					ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๒				
	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่	
				เพาะปลูก (กก.)	เก็บเกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บเกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บเกี่ยว (กก.)
นครสวรรค์	๔๔๕,๒๓๑	๔๓๑,๔๕๗	๓๓๖,๗๖๖	๗๕๖	๗๘๑	๓๖๙,๒๑๙	๓๕๕,๘๓๔	๒๗๕,๗๖๑	๗๔๗	๗๗๕	๗๖,๐๑๒	๗๕,๖๒๓	๖๑,๐๐๕	๘๐๓	๘๐๗
เมืองนครสวรรค์	๑๔,๒๗๕	๑๔,๒๔๔	๑๐,๖๓๗	๗๔๕	๗๔๗	๑๓,๗๔๗	๑๓,๗๔๗	๑๐,๒๖๙	๗๔๗	๗๔๗	๕๒๘	๔๙๗	๓๖๘	๖๙๗	๗๔๐
โกรกพระ	๗,๒๒๐	๗,๐๘๒	๔,๙๐๑	๖๗๙	๖๙๒	๕,๙๘๗	๕,๙๘๗	๔,๒๐๙	๗๐๓	๗๐๓	๑,๒๓๓	๑,๐๙๕	๖๙๒	๕๖๑	๖๓๒
ชุมแสง	๙๖	๘๕	๖๓	๖๕๖	๗๔๑	๙๓	๘๒	๖๑	๖๕๖	๗๔๔	๓	๓	๒	๖๖๗	๖๖๗
ตากถี	๖๖,๓๓๖	๖๖,๑๐๙	๕๕,๒๖๙	๘๑๘	๘๒๑	๖๕,๓๒๖	๖๕,๑๖๓	๕๓,๕๖๔	๘๒๐	๘๒๒	๑,๐๑๐	๙๔๖	๗๐๕	๖๙๘	๗๔๕
ท่าตะโก	๔,๑๗๑	๙๕๙	๖๙๓	๑๖๖	๗๒๓	๔,๑๕๑	๙๓๙	๖๗๘	๑๖๓	๗๒๒	๒๐	๒๐	๑๕	๗๕๐	๗๕๐
บรรพตพิสัย	๒๙,๓๑๓	๒๙,๐๙๗	๒๔,๑๓๐	๘๒๓	๘๒๙	๘,๔๘๐	๘,๓๕๙	๗,๔๙๘	๘๘๔	๘๙๗	๒๐,๘๓๓	๒๐,๗๓๘	๑๖,๖๓๒	๗๙๘	๘๐๒
พยุหะคีรี	๕๓,๒๙๘	๕๓,๒๒๖	๔๑,๙๔๒	๗๘๗	๗๘๘	๕๑,๙๖๕	๕๑,๘๙๓	๔๐,๘๙๒	๗๘๗	๗๘๘	๑,๓๓๓	๑,๓๓๓	๑,๐๕๐	๗๘๘	๗๘๘
ไพศาลี	๒๖,๕๘๑	๑๗,๓๘๓	๑๒,๗๙๔	๔๘๑	๗๓๖	๒๖,๕๘๑	๑๗,๓๘๓	๑๒,๗๙๔	๔๘๑	๗๓๖	๐	๐	๐	๐	๐
ลาดยาว	๒๐,๑๘๕	๒๐,๑๘๕	๑๖,๔๗๐	๘๑๖	๘๑๖	๒,๙๐๖	๒,๙๐๖	๒,๒๘๔	๗๘๖	๗๘๖	๑๗,๒๗๙	๑๗,๒๗๙	๑๔,๑๘๖	๘๒๑	๘๒๑
หนองบัว	๓๕,๒๙๒	๓๕,๑๕๙	๒๓,๘๐๓	๖๗๔	๖๗๗	๓๕,๒๒๖	๓๕,๑๐๐	๒๓,๗๖๓	๖๗๕	๖๗๗	๖๖	๕๙	๔๐	๖๐๖	๖๗๘
เก้าเลี้ยว	๒,๓๑๙	๒,๓๐๒	๑,๕๘๘	๖๘๕	๖๙๐	๙๖๖	๙๖๖	๖๘๑	๗๐๕	๗๐๕	๑,๓๕๓	๑,๓๓๖	๙๐๗	๖๗๐	๖๗๙
ตากฟ้า	๙๑,๖๕๖	๙๑,๔๓๓	๖๘,๒๐๓	๗๔๔	๗๔๖	๙๐,๙๑๒	๙๐,๖๘๙	๖๗,๖๕๔	๗๔๔	๗๔๖	๗๔๔	๗๔๔	๕๔๙	๗๓๘	๗๓๘
แม่วงก์	๕๗,๖๕๓	๕๗,๕๕๙	๔๘,๑๘๕	๘๓๖	๘๓๗	๓๒,๔๔๙	๓๒,๓๖๗	๒๗,๑๒๔	๘๓๖	๘๓๘	๒๕,๒๐๔	๒๕,๑๙๒	๒๑,๐๖๑	๘๓๖	๘๓๖

จังหวัด/อำเภอ	ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมรุ่น					ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๑					ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๒				
	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่	
				เพาะปลูก (กก.)	เก็บเกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บเกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บเกี่ยว (กก.)
แม่เปิน	๑๘,๗๔๐	๑๘,๕๙๖	๑๕,๑๑๒	๘๐๖	๘๑๓	๑๘,๖๓๗	๑๘,๔๙๓	๑๕,๐๓๕	๘๐๗	๘๑๓	๑๐๓	๑๐๓	๗๗	๗๔๘	๗๔๘
ชุมตาบง	๑๘,๐๙๖	๑๘,๐๓๘	๑๓,๙๗๖	๗๗๒	๗๗๕	๑๑,๗๙๓	๑๑,๗๖๐	๙,๒๕๕	๗๘๕	๗๘๗	๖,๓๐๓	๖,๒๗๘	๔,๗๒๑	๗๔๙	๗๕๒

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ ๓๑ ข้อมูลข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รายอำเภอ จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๒/๖๓

จังหวัด/อำเภอ	ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมรุ่น					ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๑					ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๒				
	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่	
				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ เกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ เกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ เกี่ยว (กก.)
นครสวรรค์	๓๖๗,๗๙๗	๒๙๔,๙๐๘	๒๒๖,๗๐๖	๖๑๖	๗๖๙	๒๘๙,๑๓๒	๒๒๐,๒๙๖	๑๖๕,๖๕๗	๕๗๓	๗๕๒	๗๘,๖๖๕	๗๔,๖๑๒	๖๑,๐๔๙	๗๗๖	๘๑๘
เมือง	๙,๑๕๐	๗,๕๓๐	๕,๕๒๕	๖๐๔	๗๓๔	๘,๓๗๐	๖,๙๑๖	๕,๐๘๓	๖๐๗	๗๓๕	๗๘๐	๖๑๔	๔๔๒	๕๖๗	๗๒๐
โกรกพระ	๕,๗๐๓	๕,๖๓๗	๓,๖๘๓	๖๔๖	๖๕๓	๔,๓๕๒	๔,๓๑๒	๒,๘๔๖	๖๕๔	๖๖๐	๑,๓๕๑	๑,๓๒๕	๘๓๗	๖๒๐	๖๓๒
ชุมแสง	๒๐๘	๑๙๗	๑๔๑	๖๗๘	๗๑๖	๑๓๗	๑๓๔	๑๐๐	๗๓๐	๗๔๖	๗๑	๖๓	๔๑	๕๗๗	๖๕๑
ตากสิน	๔๗,๐๐๐	๔๑,๙๐๑	๓๓,๖๗๒	๗๑๖	๘๐๔	๔๖,๑๕๐	๔๑,๑๘๙	๓๓,๑๕๗	๗๑๘	๘๐๕	๘๕๐	๗๑๒	๕๑๕	๖๐๖	๗๒๓
ท่าตะโก	๓,๘๙๑	๓,๐๒๒	๒,๓๓๒	๕๙๙	๗๗๒	๓,๘๑๒	๒,๙๕๐	๒,๒๘๐	๕๙๘	๗๗๓	๗๙	๗๒	๕๒	๖๕๘	๗๒
บรรพตพิสัย	๓๐,๔๔๐	๒๘,๙๗๖	๒๓,๘๕๓	๗๘๔	๘๒๓	๔,๔๕๔	๔,๐๘๓	๓,๔๖๖	๗๗๘	๘๔๙	๒๕,๙๘๖	๒๔,๘๙๓	๒๐,๓๘๗	๗๘๕	๘๑

จังหวัด/อำเภอ	ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมรุ่น					ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๑					ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๒				
	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่	
				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ เกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ เกี่ยว (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ เกี่ยว (กก.)
พยุหะคีรี	๓๖,๘๖๐	๓๒,๗๙๕	๒๕,๕๐๓	๖๙๒	๗๗๘	๓๕,๑๖๒	๓๑,๑๙๓	๒๔,๒๖๘	๖๙๐	๗๗๘	๑,๖๙๘	๑,๖๐๒	๑,๒๓๕	๗๒๗	๗๗๑
ไพศาลี	๒๖,๗๐๓	๑๒,๗๓๖	๘,๙๖๕	๓๓๖	๗๐๔	๒๖,๖๔๖	๑๒,๖๘๕	๘,๙๓๐	๓๓๕	๗๐๔	๕๗	๕๑	๓๕	๖๑๔	๖๘๖
ลาดยาว	๒๐,๐๗๔	๑๖,๙๐๔	๑๓,๙๑๒	๖๙๓	๘๒๓	๓,๔๙๕	๑,๗๖๖	๑,๓๔๗	๓๘๕	๗๖๓	๑๖,๕๗๙	๑๕,๑๓๘	๑๒,๕๖๕	๗๕๘	๘๓๐
หนองบัว	๒๘,๒๘๘	๒๖,๗๙๖	๑๗,๐๗๒	๖๐๔	๖๓๗	๒๘,๑๕๙	๒๖,๖๗๕	๑๖,๙๙๒	๖๐๓	๖๓๗	๑๒๙	๑๒๑	๘๐	๖๒๐	๖๖๑
เก้าเลี้ยว	๒,๓๓๕	๒,๒๐๙	๑,๕๒๐	๖๕๑	๖๘๘	๕๕๔	๔๖๗	๓๒๓	๕๘๓	๖๙๒	๑,๗๘๑	๑,๗๔๒	๑,๑๙๗	๖๗๒	๖๘๗
ตากฟ้า	๘๙,๙๔๑	๕๓,๙๔๑	๓๙,๑๕๗	๔๓๕	๗๒๖	๘๙,๕๗๑	๕๓,๕๘๑	๓๘,๙๐๐	๔๓๔	๗๒๖	๓๗๐	๓๖๐	๒๕๗	๖๙๕	๗๑๔
แม่วงก์	๔๑,๖๘๘	๓๘,๙๔๑	๓๒,๙๕๐	๗๙๐	๘๔๖	๑๘,๕๖๖	๑๕,๙๘๓	๑๓,๒๘๘	๗๑๖	๘๓๒	๒๓,๑๒๒	๒๒,๙๕๘	๑๙,๖๕๒	๘๕๐	๘๕๖
แม่เปิน	๑๒,๓๔๓	๑๒,๐๑๒	๙,๖๔๑	๗๘๑	๘๐๓	๑๒,๒๗๔	๑๑,๙๖๒	๙,๖๐๕	๗๘๓	๘๐๓	๖๙	๕๐	๓๖	๕๒๒	๗๒๐
ชุมตาบง	๑๓,๑๗๓	๑๑,๓๑๑	๘,๗๘๐	๖๖๗	๗๗๖	๗,๔๓๐	๖,๔๐๐	๕,๐๖๒	๖๘๑	๗๙๑	๕,๗๔๓	๔,๙๑๑	๓,๗๑๘	๖๔๗	๗๕

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

๓. รายชื่อผู้ประกอบการสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดนครสวรรค์

ข้อมูลรายชื่อผู้ประกอบการสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดนครสวรรค์ รายละเอียดดังตารางที่ ๓๒

ตารางที่ ๓๒ รายชื่อผู้ประกอบการสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดนครสวรรค์

ลำดับ	ชื่อผู้ประกอบการ	ชื่อพาณิชย์/ สถานที่ประกอบการ	ที่อยู่	หมายเลขโทรศัพท์
๑	นายประยูร จิตศิริตนากร	ลี้ม้วนแข่ง	๓๙ ม.๕ ต.เขาทอง อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์	๐๘๙-๙๖๐๑๙๓๐
๒	นายสมพงษ์ ฉัตรชัยรัตนเวช	เวชพงษ์การเกษตร	๓๓๓ หมู่ ๓ ต.นิคมเขาบ่อแก้ว อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๘๘๖๑๖๗๘
๓	นางปัทมา ปิ่นเขียน	ลานปัทมาธัญญากิจ	๗๕/๑ ม.๓ ต.ตะคร้อ อ.ไพศาลี จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๒๘๔๗๐๗๖
๔	นางสาวพนม โพธิ์เงิน	ลานมันเจ็กร	๑๗๗ ม.๒๓ ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์	๐๘๕-๗๒๗๙๐๐๙
๕	นายศตวุฒิ นันทสำเริง	ตาศลีการเกษตร	๗ ถ.ทวีชัย ต.ตาศลี อ.ตาศลี จ.นครสวรรค์	๐๘๖-๕๒๖๙๙๙๘
๖	นายภัทรไพบูลย์ พรประสิทธิ์	ปราณีพันธ์	๕๐๖/๑ ม.๖ ต.เขาชายธง อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๔๗๔๙๑๑๓
๗	นางสาวกรรณนิภา กันเพชร	สิ่งหีพีผล	๕๒๐/๖ ม.๒ ต.เจริญผล อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๙๖๒๕๕๔๓
๘	นางสาวชื่นจิต ศิริรัตนไทย์	ชื่นจิตการเกษตร	๒๒๙/๑ ม.๒ ต.สุขสำราญ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๖๔๓๐๑๗๑
๙	นายชวลิต ศิริรัตนไทย์	ชวลิตพีผล	๒๒๙/๑ ม.๒ ต.สุขสำราญ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๙๒๐๗๕๑๒
๑๐	นางสาวลัญจिता ศกุนรักษ์	อึ้งฮงฮวดพีไร่	๒๐/๑๘ ม.๙ ต.เขาทอง อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๙๕๓๙๕๗๗
๑๑	นายชาญพจน์ ฉัตรชัยรัตนเวช	ฉัตรชัยการเกษตร	๔๐ ม.๒ ต.นิคมเขาบ่อแก้ว อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๙๓๘๕๓๐๙
๑๒	นางจิราภรณ์ วรรณุชัย	หจก.กันเอง ๒๐๑๒	๘๗ ม.๖ ต.สุขสำราญ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๙๗๓๖๒๖๔
๑๓	นายวินัย ศรีสุวรรณ	หจก.ศรีสุวรรณการเกษตร	๘๘/๑ ม.๑ ต.ลำพยนต์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์	๐๘๑-๘๘๖๕๖๘๙
๑๔	นางเกี้ยว ปู่ประเสริฐ	ร้านเกี้ยวพานิช	๑๖ ม.๑๑ ต.หนองโพ อ.ตาศลี จ.นครสวรรค์	๐๕๖-๒๖๑๗๐๔

ที่มา : กองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร ๒ กรมการค้าภายใน ข้อมูล ณ กันยายน ๒๕๖๐

๔. ข้อมูลแปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจังหวัดนครสวรรค์

จำนวนแปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๕ มีจำนวนทั้งสิ้น ๗ แปลง รายละเอียดดังตารางที่ ๓๓

ตารางที่ ๓๓ ข้อมูลแปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๕

ที่	ชื่อแปลง	ประธานแปลง	เบอร์
๑	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์	ว่าที่ร้อยตรีอำนาจ เอี่ยมสุภา	-
๒	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ที่ ๔ ตำบลเขาทะเล อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์	นายสมพร สังข์เนิน	๐๙๘-๓๑๙๓๗๗๗
๓	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ที่ ๗, ๑๒ ตำบลโพธิ์ประสาท อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์	นายวีระ โตน่วม	๐๘๑-๙๖๒๓๖๘๙
๔	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ที่ ๗ ตำบลแม่เปิน อำเภอแม่เปิน จังหวัดนครสวรรค์	นายสุต ลำภา	๐๘๗-๘๔๐๙๓๒๘
๕	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ที่ ๔ ตำบลแม่เลย์ อำเภอแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์	นายกุลวิษณุ พันตะคุ	๐๙๘-๗๘๕๕๑๒๖
๖	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ที่ ๕ ตำบลศาลเจ้าไก่ต่อ อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์	นายมงคล พฤกษา	๐๘๙-๙๐๗๕๘๕๖
๗	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมู่ที่ ๒ (๒) ตำบลธารทหาร อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์	นายสมนึก แก้วมาลา	๐๘๔-๘๘๕๖๔๑๑

ที่มา : กลุ่มพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร ข้อมูล ณ สิงหาคม ๒๕๖๕

๕. ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

๕.๑ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศ ที่ความชื้น ๑๔.๕% จำแนกเป็นรายเดือนที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ปี ๒๕๔๕-๒๕๖๕ รายละเอียดดังตารางที่ ๓๔

ตารางที่ ๓๔ ข้อมูลราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทั้งประเทศ ที่ความชื้น ๑๔.๕% จำแนกเป็นรายเดือนที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ปี ๒๕๔๕-๒๕๖๕

หน่วย:บาท/กก.

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เฉลี่ย มค.-มีค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	เฉลี่ย มค.-มิย.	*ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	เฉลี่ย มค.-กย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย มค.-ธค.	เฉลี่ยปีเพาะปลูก มิ.ย. - พ.ค.
2545	3.89	4.02	4.24	3.96	4.24	4.36	4.35	3.96	4.25	4.16	3.98	4.00	4.22	4.17	4.12	4.09	4.14
2546	4.20	4.22	4.54	4.24	4.47	4.56	4.57	4.24	4.72	4.72	4.40	4.38	4.50	4.46	4.40	4.42	4.43
2547	4.36	4.03	4.45	4.27	5.71	6.48	6.63	4.31	5.71	4.69	4.18	4.33	4.35	4.40	4.95	4.45	4.59
2548	5.01	4.96	4.97	4.99	4.83	5.02	4.81	4.99	5.05	4.89	4.73	4.87	4.74	4.73	4.74	4.80	4.78
2549	4.82	4.78	4.70	4.81	5.18	5.53	5.72	4.84	5.53	5.34	5.15	5.18	5.39	5.33	5.83	5.24	5.45
2550	6.53	7.02	7.10	6.63	7.04	6.81	6.63	6.66	6.16	5.99	6.66	6.42	7.28	7.19	7.26	6.63	6.89
2551	7.48	7.69	8.38	7.57	8.56	8.31	8.16	7.64	9.85	8.58	7.67	7.99	6.69	6.69	6.13	7.64	7.01
2552	6.51	6.45	6.26	6.48	6.94	6.20	6.51	6.51	6.42	5.19	5.09	5.28	5.18	6.08	6.83	5.38	5.43
2553	6.93	7.17	7.61	7.01	8.16	8.32	8.46	7.10	8.74	8.34	8.09	8.07	7.89	7.94	8.00	8.03	8.13
2554	8.21	8.38	8.36	8.24	8.87	8.62	8.13	8.29	8.02	7.22	7.43	7.45	7.76	8.39	8.54	7.61	7.63
2555	8.61	8.67	8.48	8.61	9.18	8.96	9.09	8.65	9.24	9.95	9.25	9.43	8.94	9.46	8.75	9.35	9.34
2556	8.44	8.84	8.99	8.53	8.96	8.62	8.18	8.56	8.31	7.59	6.92	7.34	6.76	6.92	6.23	7.19	7.01
2557	6.11	6.68	7.24	6.26	7.18	7.36	7.54	6.33	7.70	7.87	6.75	7.10	6.78	7.61	8.07	7.13	7.31
2558	8.59	8.75	8.18	8.58	8.11	8.33	8.33	8.55	8.00	8.15	7.59	7.89	7.41	7.33	7.49	7.76	7.73
2559	8.16	7.95	7.56	8.09	7.66	7.61	7.84	8.06	8.10	7.70	6.94	7.33	6.04	6.07	6.17	7.01	6.86
2560	6.26	6.30	6.45	6.28	5.97	6.00	6.40	6.26	5.54	6.21	6.00	6.10	5.86	6.18	6.92	6.10	6.25
2561	8.06	8.24	8.30	8.14	8.48	8.48	8.63	8.29	7.17	6.77	6.56	7.36	7.22	8.33	8.78	7.97	7.96
2562	8.97	8.19	8.05	8.65	7.82	7.49	7.82	8.27	7.69	7.33	7.42	7.78	7.39	7.66	7.86	7.67	7.60
2563	7.81	7.46	7.42	7.67	7.49	7.72	7.92	7.61	8.12	7.49	7.60	7.60	7.44	7.68	7.90	7.65	7.69
2564	8.15	8.15	8.06	8.12	7.93	7.69	8.07	8.03	8.29	7.72	8.23	8.06	8.40	8.76	8.97	8.57	8.69
2565	8.85	8.94	9.10	8.93	9.69	10.30	10.52	9.30	10.37			9.35				9.35	10.37

หมายเหตุ : เปลี่ยนช่วงเวลา (ก.ค.-มิ.ย. เปลี่ยนเป็น มิ.ย.-พ.ค.) ตั้งแต่ปีเพาะปลูก ๒๕๕๓/๕๔ เป็นต้นไป

*ราคา Update ล่าสุดเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๕

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูล ณ กรกฎาคม ๒๕๖๕

๕.๒ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ของจังหวัดนครสวรรค์

สำหรับการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปีการผลิต ๒๕๖๕/๒๕๖๖ จังหวัดนครสวรรค์ มีเกษตรกรขึ้นทะเบียน จำนวน ๑,๔๕๘ ราย พื้นที่เพาะปลูก จำนวน ๒๙,๓๔๓.๗๓ ไร่ คาดว่าผลผลิตจะออกสู่ตลาด ประมาณ ๒๓,๗๖๘.๔๒ ตัน เป็นช่วงเริ่มทยอยปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปี ๒๕๖๕/๖๖ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ชนิดเมล็ด ความชื้น ๑๔.๕๐% ราคา กิโลกรัมละ ๑๒.๓๐-๑๒.๕๐ บาท ส่วนความชื้น ๓๐% ราคา กิโลกรัมละ ๘.๕๐-๙.๐๐ บาท (ที่มา : ข้อมูลเศรษฐกิจการค้า (FactSheet) จังหวัดนครสวรรค์ ประจำเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ กระทรวงพาณิชย์)

๖. ปฏิทินสินค้าเกษตรที่สำคัญรายเดือน ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖ แสดงดังภาพที่ ๕๑

ภาพที่ ๕๑ แสดงข้อมูลปฏิทินสินค้าเกษตรที่สำคัญรายเดือน ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖

ชนิดสินค้า	ปี 2565											ปี 2566											ผลผลิต (ตัน)		
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.		พ.ย.	ธ.ค.
ข้าวเหนียว						0.03	6.59	7.36	8.35	65.42	8.89	2.18	0.71	0.17	0.24	0.06									26,922,492
ข้าวเจ้า		13.09	28.44	27.78	17.01	7.46	4.88	1.03	0.25	0.06															7,212,577
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					0.04	1.14	3.25	11.50	21.56	31.62	17.09	2.59	0.87	3.79	5.42	1.13									4,961,357
มันสำปะหลังโรงงาน											4.20	5.72	9.65	18.45	21.70	18.83	8.05	4.14	2.35	1.76	2.20	2.95			35,799,936
สับปะรดโรงงาน	7.07	9.83	9.88	9.65	12.53	11.45	6.40	3.97	4.98	7.62	10.30	6.33													1,756,063
ถั่วเหลือง							0.66	5.32	17.86	8.92	1.65	0.05	2.23	30.38	32.02	0.91									22,993
หอมแดง						3.03	5.55	3.16	3.89	1.34	3.61	19.02	43.00	13.90	3.27	0.23									169,855
หอมหัวใหญ่											9.56	1.22	34.59	42.97	11.66										31,733
กระเทียม													3.05	13.28	68.03	15.64									63,904
มันฝรั่ง						0.77	1.71	3.21	1.23	0.18	1.74	1.62	15.47	44.28	29.37	0.42									121,345
ถั่วพารา	11.59	7.51	2.90	1.30	5.03	8.00	9.15	9.62	9.84	10.20	11.60	13.26													4,872,373
ปาล์มน้ำมัน	5.45	6.86	10.44	10.16	9.65	9.54	8.96	8.66	7.53	8.00	8.24	6.51													17,461,219
มะพร้าวผลแก่ (1,000 ผล)	6.85	7.45	7.76	8.94	9.91	10.82	10.54	9.74	7.22	6.65	6.64	7.48													692,298
กาแฟ												1.89	5.74	12.19	38.83	24.25	18.37	0.73	0.01						20,569
ลำไย	10.33	5.74	3.13	1.59	0.89	3.13	13.10	23.88	10.04	7.39	8.32	12.46													1,655,367
ทุเรียน	0.98	0.22	1.46	11.33	30.58	24.65	14.00	6.02	1.78	4.14	2.36	2.48													1,263,363
เงาะ	0.01		0.04	3.58	41.27	30.70	15.87	5.39	2.53	0.51	0.07	0.03													280,420
มังคุด	0.21		0.01	10.57	42.49	24.69	10.71	5.17	4.72	1.08	0.15	0.20													283,356
ลองกอง	0.04	0.01		0.26	4.04	14.27	17.79	13.27	28.62	19.82	1.88														47,168
ลิ้นจี่			0.94	6.34	58.98	33.59	0.13	0.02																	47,290



ช่วงเดือนเก็บเกี่ยวผลผลิต



ช่วงเดือนเก็บเกี่ยวผลผลิตสูงสุด

หมายเหตุ : ๑. ข้อมูลพยากรณ์ ณ เดือนมิถุนายน ๒๕๖๕ ปรับปรุง ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๕

๒. ข้าวนาปรัง มันสำปะหลังโรงงาน กาแฟ พืชผัก เป็นปีเพาะปลูก ๒๕๖๔/๖๕ หมายถึง ๒๕๖๕

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

๗. การคำนวณต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รายละเอียดดังภาพที่ ๕๒

ภาพที่ ๕๒ แสดงวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

คำนวณต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์				
(ใส่ตัวเลขของตนเองแทน ในช่องสีเหลือง) เป็นการคิดคำนวณต้นทุนอย่างง่ายเท่านั้น				
พื้นที่เพาะปลูก แปลงที่คำนวณ ระบุจำนวนไร่	1	ไร่		
1. ค่าใช้จ่าย				
1.1 ค่าแรงงาน	0.00	บาท		
ค่าเตรียมดิน		บาท		
ค่าปลูก รวมค่าเตรียมพันธุ์		บาท		
ค่าดูแลรักษา		บาท		
ค่าเก็บเกี่ยว รวบรวบ		บาท		
1.2 ค่าวัสดุ	0.00	บาท		
ค่าพันธุ์		บาท		
ค่าปุ๋ย		บาท		
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช		บาท		
ค่าวัสดุอื่นๆ น้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์		บาท		
1.3 เสียโอกาสเงินลงทุน	0.00	บาท	7.00	(อัตราดอกเบี้ยร้อยละ ต่อปี)
1.4 ค่าเช่าที่ดิน		บาท		
1.5 ค่าเสื่อมอุปกรณ์	48.81	บาท	48.81	บาทต่อไร่ (เป็นค่าเฉลี่ยจากการคำนวณของ สศก.)
1.6 ค่าเสียโอกาสอุปกรณ์	8.36	บาท	8.36	บาทต่อไร่ (เป็นค่าเฉลี่ยจากการคำนวณของ สศก.)
2. ผลผลิต ที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยวได้ในแปลงนี้		กิโลกรัม		
3. ราคาที่คาดว่าจะขายได้		บาทต่อตัน		

หากต้องการคำนวณต้นทุนการผลิต ให้กรอกตัวเลขพื้นที่ปลูก และ ค่าใช้จ่าย ในแต่ละกิจกรรมที่จ่ายไป ในการปลูกที่ชดกัน ตามจำนวนพื้นที่ ปลูกทั้งแปลง (ไร่)

(ค่าแรงค่าจ้างค้ายหญ้า ไล่ปุ๋ย ฉีดยา ให้น้ำ พรวนดิน)
(ไม่รวมค่าขนไปขาย)

4. ผลการคำนวณตามต้นทุนของท่าน				
	1.00	ไร่		
ต้นทุนรวม ของเกษตรกร	57.17	บาท คิดเป็น	57.17	บาท/ไร่
รายได้	0.00	บาท คิดเป็น	0.00	บาท/ไร่
กำไร/ขาดทุน	-57.17	บาท คิดเป็น	-57.17	บาท/ไร่
5. ต้นทุน ของ สศก.	4,470.02	บาท คิดเป็น	4,470.02	บาท/ไร่

← ต้นทุนของเกษตรกร

← ต้นทุนของเฉลี่ย ของ สศก.

ที่มา : การคำนวณต้นทุน ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

๘. สถานการณ์ศัตรูพืชระบาด

จากรายงานสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตร วันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ ได้รายงานสถานการณ์ศัตรูพืชระบาดสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ระบาด ๔ จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ น่าน พิจิตร และเพชรบูรณ์ จำนวน ๒๘๘ ไร่ พบว่ามีการระบาดของโรคราน้ำค้างคองที่ โดยมีข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน ดังนี้

๑. ควบคุมการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (FAW) แนะนำเกษตรกรหมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เก็บกลุ่มไข่หรือตัวหนอนทำลายทิ้งนอกแปลง

๒. แนะนำการควบคุมโดยใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงหางหนีบ มวนเพชฌฆาต มวนพิฆาต และแตนเบียนไข่ทริโคแกรมมา หากพบการระบาดรุนแรงควรพ่นสารเคมีตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร

๓. แนะนำเกษตรกรใช้พันธุ์ต้านทาน และคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช และถอนต้นที่แสดงอาการของโรคนำไปทำลายนอกแปลงปลูก รวมทั้งแนะนำการปลูกพืช ชนิดอื่นหมุนเวียน (ที่มา : รายงานสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตร ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ (เวลา ๑๕.๐๐ น.) ศูนย์ติดตามและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

บทที่ ๕

บทสรุปการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

๑. รายงานภาวะเศรษฐกิจการเกษตรของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๕

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้วิเคราะห์และประมาณการภาวะเศรษฐกิจการเกษตรในไตรมาส ๒ ของปี ๒๕๖๕ (เดือนเมษายน – มิถุนายน) เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี ๒๕๖๔ โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีการรายงานดังนี้

-ด้านผลผลิต

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่ามีผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากสภาพอากาศที่เอื้ออำนวยและปริมาณน้ำฝนเหมาะสม ประกอบกับราคาที่อยู่ในเกณฑ์ดีจากความต้องการของตลาดที่มีอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ จูงใจให้เกษตรกรมีการดูแลแปลงปลูก มีการควบคุมโรคและแมลงมากขึ้น ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้น

-ด้านราคา

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่ามีราคาเพิ่มขึ้น เนื่องจากการขาดแคลนวัตถุดิบอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นผลจากสถานการณ์ความขัดแย้งระหว่างรัสเซียและยูเครน ทำให้ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้น ในขณะที่ความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ยังมีอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศปรับตัวสูงขึ้น

-ด้านการส่งออก

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีปริมาณและมูลค่าส่งออกลดลงในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม ๒๕๖๕ เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี ๒๕๖๔ เนื่องจากปริมาณผลผลิตในประเทศ ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ภายในประเทศ

๒. พยากรณ์ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี ๒๕๖๕ (ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖)

จากสถานการณ์การผลิต ปีเพาะปลูก ๒๕๖๕/๖๖ ของภาคเหนือ เนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น ๑ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากต้นทุนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรจึงเปลี่ยนไปปลูกมันสำปะหลังที่มีต้นทุนน้อยกว่า ส่วนเนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ คาดว่าจะลดลง เนื่องจากปีนี้ น้ำในแหล่งกักเก็บมีปริมาณมากกว่าในปีที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกข้าวปรังที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่า ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีแนวโน้มต้นทุนเพิ่มขึ้นได้รับผลตอบแทนลดลง ประกอบกับยังไม่มีโครงการส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา สำหรับผลผลิตต่อไร่ทั้งรุ่น ๑ และรุ่น ๒ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากในปีนี้อาจจะมีปริมาณน้ำฝนเหมาะสม รวมทั้งมีมรสุมในปีที่ผ่านมา ส่งผลให้ปริมาณน้ำในแหล่งกักเก็บมีเพียงพอต่อการเพาะปลูก และเกษตรกรมีความชำนาญในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชมากขึ้น (ข้อมูลจากคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพข้อมูลปริมาณการผลิตสินค้าเกษตร วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๕, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

๓. ข้อเสนอแนะและแนวนโยบายในการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคเกษตร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ให้ข้อเสนอแนะและแนวนโยบาย เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาภาคเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑) ส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร ด้วยการสนับสนุนองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการผลิตเพื่อให้เกษตรกรใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเหมาะสม การวิเคราะห์ดินเพื่อการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูง “๔ ถูก ถูกสูตรถูกอัตรา ถูกเวลา ถูกวิธี” การปรับปรุงโครงสร้างดินเพื่อเพิ่มผลผลิต การเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์โดยส่งเสริมการผลิตและจัดทำให้เพียงพอกับความต้องการใช้ของเกษตรกร และส่งเสริมการนำของเหลือใช้ในฟาร์มมาใช้ประโยชน์ ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรและปัจจัยการผลิตอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการสร้างความร่วมมือกับประเทศคู่ค้าและพันธมิตรทางการค้าต่างๆ ในการนำเข้าสินค้าที่เป็นปัจจัยการผลิต

๒) ส่งเสริมการผลิตที่ยั่งยืน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน โดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy:BCG Economy) มุ่งเน้นให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย โดยส่งเสริมให้เกษตรกรมีกระบวนการผลิตที่ดี สินค้าเกษตรมีคุณภาพมีระบบการรับรองมาตรฐานการผลิต การรับรองคุณภาพสินค้าเกษตรทั้งเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ที่เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคและเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตร

๓) สนับสนุนการเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเกษตรกร โดยการนำผลงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ สร้างเครือข่ายเพื่อขยายองค์ความรู้ พัฒนาทักษะแรงงานเกษตรให้มีทักษะสูงทั้งการยกระดับ (Up skill) และปรับเพิ่มทักษะ (Reskill) ผ่านศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม (Agritech and Innovation Center: AIC) รวมทั้งสนับสนุนแหล่งเงินทุนเพื่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต

๔) พัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อใช้ประโยชน์ในการติดตาม วิเคราะห์ เตือนภัย และเฝ้าระวังปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตสินค้าเกษตร เช่น การติดตามความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การเตือนภัยโรค แมลงศัตรูพืชระบาด โดยเพิ่มการสื่อสารและช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลได้มากขึ้น

๕) ส่งเสริมสถาบันเกษตรกร ผู้ประกอบการ และ Startup ให้เป็นหน่วยธุรกิจที่ให้บริการทางการเกษตร (Agricultural Service Provider: ASP) ระดับจังหวัด เพื่อยกระดับการให้บริการทางการเกษตร และเป็นทางเลือกในการเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่สำหรับเกษตรกรได้อย่างครบวงจร

๖) บริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างเป็นระบบ โดยการวางระบบการบริหารจัดการน้ำตามรูปแบบที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ดำเนินการเพื่อเพิ่มพื้นที่กักเก็บน้ำ และขยายระบบชลประทานเพื่อกระจายน้ำไปสู่พื้นที่การผลิตของเกษตรกร รวมทั้งมีแผนรองรับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น

๗) พัฒนาตลาดสินค้าเกษตรตลอดโซ่อุปทาน โดยบูรณาการกับภาคส่วนต่างๆ เพิ่มช่องทางการซื้อขายสินค้าเกษตรแบบออฟไลน์และออนไลน์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สร้างเครือข่ายธุรกิจเกษตรที่เชื่อมโยงกับตลาดชุมชน ตลาดเกษตรกร หรือโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงตลาดต่างประเทศ ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพทั้งในด้านต้นทุน เวลา และความน่าเชื่อถือ เพื่อการบริหารจัดการสินค้าเกษตรให้สามารถรักษาคุณภาพสินค้าเกษตรให้มีความสดใหม่และถึงมือผู้บริโภคอย่างรวดเร็ว

(ที่มา : รายงานภาวะเศรษฐกิจการเกษตรไตรมาส ๑ ปี ๒๕๖๕ และแนวโน้มปี ๒๕๖๕ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

๔. โอกาส อุปสรรคและความท้าทาย

๔.๑ โอกาส

๑) ความต้องการผลผลิตเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์มีเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด

๒) พื้นที่ปลูกข้าวโพดยังมีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ หากมีการบริหารจัดการที่ดีและมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม

๓) ในแต่ละปีวัสดุเหลือใช้ เช่น ต้น ใบ เปลือก และซังข้าวโพด ปริมาณมาก ประกอบกับ นโยบายของภาครัฐที่ส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือใช้ (Zero Waste) ดังนั้น หากนำเทคโนโลยีเข้ามาบริหารจัดการกับวัสดุเหลือใช้ จะเป็นโอกาสในการสร้างมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรด้วย

๔.๒ อุปสรรคและความท้าทาย

๑) ปัญหาภัยธรรมชาติ เนื่องจากพื้นที่ปลูกมากกว่าร้อยละ ๙๐ อยู่นอกเขตชลประทานและอาศัยน้ำฝนในการเพาะปลูกอย่างเดียว การเกิดปัญหาภัยแล้ง และภาวะฝนทิ้งช่วง อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

๒) ความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ปริมาณผลผลิตมากกว่าร้อยละ ๙๐ ของผลผลิตทั้งหมด ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นหลัก การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของความต้องการใช้ จะส่งผลกระทบต่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ การนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งที่ผ่านและไม่ผ่านพิธีการทางศุลกากร โดยเฉพาะในช่วงเดือน ส.ค.-ธ.ค. ซึ่งเป็นช่วงที่ผลผลิตในประเทศออกสู่ตลาดมาก อาจส่งผลกระทบต่อราคาภายในประเทศ

๓) การนำเข้าพืชทดแทน คือ ข้าวสาลี ซึ่งมีราคาถูกมาใช้ทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บางส่วนในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อาจส่งผลกระทบต่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เกษตรกรขายได้

๔) ประชากรภาคการเกษตรมีแนวโน้มลดลง และมีอายุมากขึ้น ซึ่งอาจกระทบต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยในอนาคต

๕) พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่เหมาะสม อาทิ อยู่ในพื้นที่ป่า อยู่ในเขตเหมาะสมน้อยและไม่เหมาะสม ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปัจจุบันภาครัฐมีนโยบายทวงคืนพื้นที่ป่า และภาคเอกชนมีมาตรการไม่รับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิหรือพื้นที่ป่า จึงอาจส่งผลให้การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง ดังนั้น หากไม่มีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหรือส่งเสริมการปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสมอื่นๆ อาจทำให้ไทยขาดแคลนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นสำหรับภาคอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของไทย

๕. ข้อเสนอแนะ/ประเด็นที่ต้องเฝ้าระวัง

๕.๑ ภาครัฐควรส่งเสริมและผลักดันให้เกษตรกรใช้ระบบแผนที่เกษตร เพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) ให้มากขึ้น รวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่ม เเร่งรัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษาและระบบโลจิสติกส์ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการขนส่ง

๕.๒ ควรสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรปลูกพืชในพื้นที่เหมาะสม และให้เกษตรกรที่ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชทางเลือกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

๕.๓ ส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร โดยส่งเสริมการวิจัยและพัฒนามาตรฐานการผลิต เชื่อมโยงการผลิตทางการเกษตรกับอุตสาหกรรมเกษตร ตลอดจนส่งเสริมการแปรรูป ให้ได้คุณภาพและมาตรฐานสากลด้านการตลาด

๕.๔ ภาครัฐควรดูแลเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตร กำหนดให้มีระบบประกันความเสี่ยงด้านราคาสินค้าเกษตร ส่งเสริมการทำเกษตรพันธสัญญาเพื่อลดความเสี่ยง สร้างตลาดกลางเพื่อลดต้นทุนด้านการขนส่ง และเพิ่มช่องทางการตลาด รวมถึงพัฒนาระบบตลาดในท้องถิ่น ตลาดเกษตรกร เพิ่มช่องทางการตลาดเน้นตลาดออนไลน์ให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

๑. ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP. ข้าวโพด. เข้าถึงจาก : <http://otop.dss.go.th/index.php/en/knowledge/informationrepack/๓๑๙-corn?showall=&start=๑> (วันที่ค้น ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๒. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. องค์ความรู้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. เข้าถึงจาก : https://www.doa.go.th/fc/nakhonsawan/?page_id=๒๓๒๑ (วันที่ค้น ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๓. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. มาตรฐานสินค้าเกษตรข้าวโพดเมล็ดแห้ง. เข้าถึงจาก : [file:///C:/Users/adminPC/Downloads/๓๑๔๙๒๓%๒๐\(๑\).pdf](file:///C:/Users/adminPC/Downloads/๓๑๔๙๒๓%๒๐(๑).pdf) (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๕)
๔. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร. สินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. เข้าถึงจาก : <https://api.dtn.go.th/files/v๓/๖๒๕๓๙๙ceef๔๑๔๐e๙d๑๗๐๓dde/download> (วันที่ค้น ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๕. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร. เข้าถึงจาก : <https://www.oae.go.th> (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๕)
๖. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ข้าวโพด : ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ความชื้น ๑๔.๕% รายเดือนที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ทั้งประเทศ ปี๒๕๔๒-๒๕๖๔ (ข้อมูล ณ กรกฎาคม ๒๕๖๕). เข้าถึงจาก : <https://data.go.th/dataset/bea๓c๔๖๖-๒๒๙a-๔cad-๙๙๙f-ee๙fc๒๒db๒b๙/resource/c๒d๔a๖fa-ac๙f-๔c๒๙-babe-e๖d๕๔๓d๑๖cb๔/download/-๑๔.๕-.pdf> (วันที่ค้น ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๗. กรมวิชาการเกษตร. ความต้องการน้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. เข้าถึงจาก <https://www.doa.go.th/share/showthread.php?tid=๑๑๖๐> (วันที่ค้น ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๘. กรมวิชาการเกษตร. เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาในเขตพื้นที่ภาคกลาง. เข้าถึงจาก : <https://www.doa.go.th/share/showthread.php?tid=๒๔๓๑> (วันที่ค้น ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๙. กรมวิชาการเกษตร. เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. เข้าถึงจาก <https://www.doa.go.th/fcri/wp-content/uploads/๒๐๒๐/tachno/E-Book-๔.pdf>. (วันที่ค้น ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๑๐. กลุ่มพยากรณ์และเตือนการระบาดของศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด. เข้าถึงจาก : http://www.ppsf.doae.go.th/pest_management/index_farm_plants/corn_stemborer.html (วันที่ค้น ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๑๑. กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร. ข่าวเตือนการระบาดของศัตรูพืชประจำสัปดาห์ : หนอนเจาะฝักข้าวโพด (Corn Earworm). เข้าถึงจาก : http://www.ppsf.doae.go.th/forecast/๒๕๖๐/april/Corn_Earworm.pdf (วันที่ค้น ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕)
๑๒. กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. สินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. เข้าถึงจาก : <https://api.dtn.go.th/files/v๓/๖๒๕๓๙๙ceef๔๑๔๐e๙d๑๗๐๓dde/download> (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๕)
๑๓. กองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร ๒ กรมการค้าภายใน. รายชื่อผู้ประกอบการสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ข้อมูล ณ กันยายน ๒๕๖๐) เข้าถึงจาก : <https://dld.go.th/th/index.php/th/service-people/occution-menu/๑๗๕๕๖-corn-๒๕๖๑๑๐๒๑> (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๕)
๑๔. กลุ่มพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. สรุปจำนวนแปลงใหญ่จังหวัด (ข้อมูล ณ สิงหาคม ๒๕๖๕). เข้าถึงจาก : <https://co-farm.doae.go.th/graph/Report๔smry.php> (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๕)

บรรณานุกรม (ต่อ)

๑๕. กระทรวงพาณิชย์. ข้อมูลเศรษฐกิจการค้าส่วนภูมิภาค : ข้อมูลเศรษฐกิจการค้า (FactSheet) จังหวัดนครสวรรค์ ประจำเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕. เข้าถึงจาก : <https://www.moc.go.th/th/content/category/index/id/๑๕> (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๕)
๑๖. ศูนย์ติดตามและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. รายงานสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตร ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ (เวลา ๑๕.๐๐ น.). เข้าถึงจาก : <https://www.moac.go.th/warning-files-๔๔๑๕๙๑๗๙๑๙๕๓> (วันที่ค้น ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕)
๑๗. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง การปรับตัวของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในยุค New Normal โดย ดร.ทองเปลว กองจันทร์ ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ข้อมูล ณ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔). เข้าถึงจาก : https://esd.kps.ku.ac.th/kuk-conference/docs_general/๑_spec_oral.pdf (วันที่ค้น ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕)
๑๘. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์. ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก ๒๕๖๔/๖๕ (ตัดยอดข้อมูล ณ วันที่ ๒๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เวลา ๑๔:๐๑น.) เข้าถึงจาก : <http://www.nakhonsawan.doae.go.th/๒๐๑๖/images/Pongtorn/year๒๕๖๕/product๒๕๖๔-๖๕.pdf> (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๕)

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นางสาวสายสุณี

ปิ่นพงษ์

เกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์

ผู้จัดทำ

๑. นางอัญชลี

พฤษิพงศ์กุล

หัวหน้ากลุ่มสารสนเทศการเกษตร

๒. นางสาวกมลทิพย์

บุญรัตน์

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

๓. นายณัฐภัทร์

จันทร์แสง

เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

๔. นางสาวพิมพ์ภา

เคลือมณี

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน



สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์
สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
สิงหาคม ๒๕๖๕