



บทที่ ๒

ความหมายและหน้าที่ของไซโลข้าวโพด

ไซโลคือ สิ่งปลูกสร้างที่ใช้เพื่อพัก หรือ/และ เก็บรักษาสินค้าที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นของพืชผลเกษตรกรรมไว้ได้ เพื่อประโยชน์ในการจำหน่ายภายในและภายนอกประเทศ ส่วนใหญ่จะใช้เก็บรักษา ธัญพืชที่มีผิวบาง และมีความชื้นสูง วัตถุประสงค์เพื่อ "ป้องกันการเกิดเชื้อรา" ซึ่งได้แก่ ข้าวโพดนั่นเอง

ส่วนประกอบของไซโล^๒

ในที่นี้จะอธิบายเฉพาะอุปกรณ์ที่สำคัญ เพื่อรู้ระบบการทำงานของไซโลและเก็บรักษา ข้าวโพดเท่านั้น คือ

- | | |
|------------------------|-------------------|
| ๑. เครื่องชั่งน้ำหนัก | (Weight-Bridge) |
| ๒. ดึงลำเลียงข้าวโพด | (Chain elevator) |
| ๓. เครื่องทำความสะอาด | (Precleaner) |
| ๔. ถังอบข้าวโพด | (Drying Silo) |
| ๕. ถังพักข้าวโพด | (Cooling Silo) |
| ๖. ถังเก็บข้าวโพด | (Storage Silo) |
| ๗. เครื่องปล่อยข้าวโพด | (Load-out Hopper) |

- ๑) เครื่องชั่งน้ำหนัก (Weight-Bridge) แบ่งออกเป็น ๒ ส่วนคือ แท่นชั่งน้ำหนัก

^๑ อ่านรายละเอียดใน วารสารสมาคมพ่อค้าข้าวโพด "แอปพลิเคชันในข้าวโพด" ๔:๒๓ (กรกฎาคม-กันยายน ๒๕๒๗), หน้า ๑๔-๒๐.

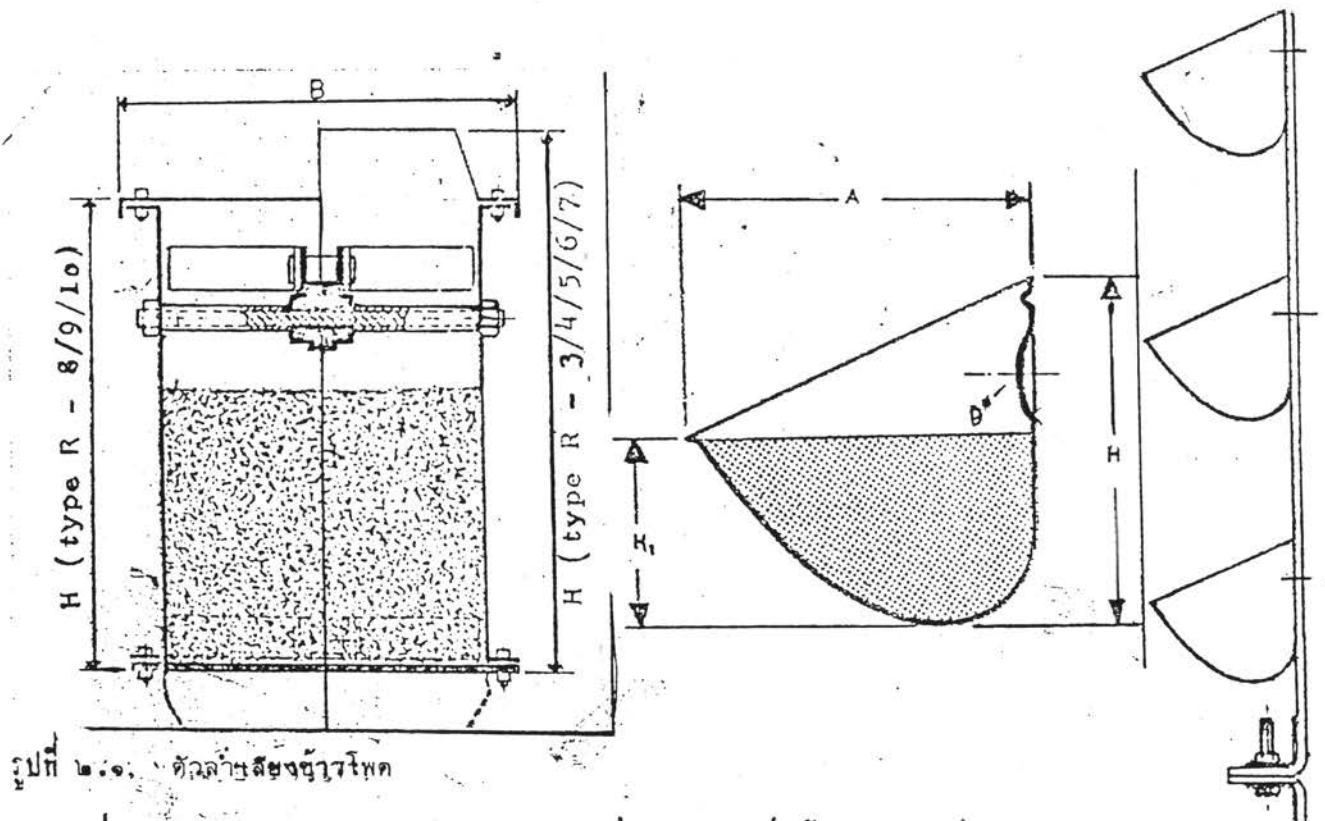
^๒ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ฝ่ายกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร กองโครงการ, การประเมินผลโครงการไซโลท้องถิ่นและไซโลส่งออกขององค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (กรุงเทพฯ: ฝ่ายกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร กองโครงการ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์), หน้า ๔-๑๐.

ติดตั้งถาวรในระดับพื้นดิน สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า ๓๐ ตัน เหมาะสำหรับใช้ขนาน้ำหนัก ข้าวโพดที่บรรจุอยู่ในรถยนต์ และเครื่องขนาน้ำหนัก สามารถอ่านน้ำหนักหน้าปัดได้ ๑๐ ตัน อ่านละเอียดได้ ๑๐ กก. นอกจากนี้ยังมีเครื่องบันทึกน้ำหนักด้วยมือ ซึ่งติดกับเครื่องซึ่งสามารถบันทึกน้ำหนักออกเป็นตัวเลข และบันทึกน้ำหนักอยู่ในม้วนกระดาษภายในเครื่อง เพื่อสะดวกเวลาตรวจสอบภายหลัง

๒) ตัวลำเลียงข้าวโพด (Chain Elevator) เป็นตัวที่จะนำข้าวโพดเข้า-ออก ไซโลเพื่อดำเนินการรอบ การเก็บข้าวโพด ตามขั้นตอนการดำเนินงานของไซโล ตัวลำเลียงข้าวโพดมีอยู่ ๒ ลักษณะ คือ

๒.๑ ในระดับแนวราบ เรียกว่า Conveyor มีลักษณะเป็นไซโซ่ไขว้ลากข้าวโพดหรือ เมล็ดพันธุ์ไปตามระดับแนวราบ

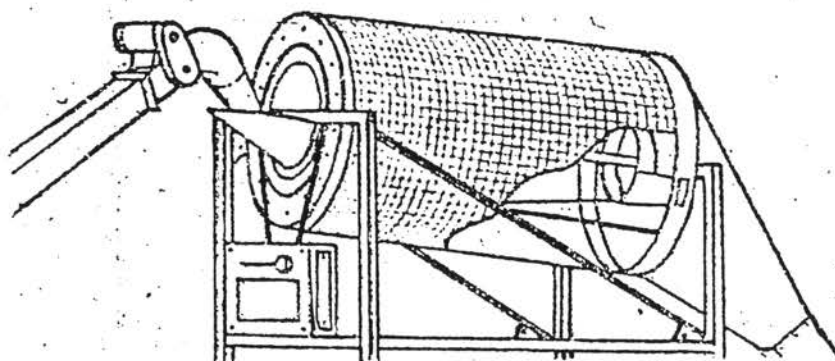
๒.๒ ในระดับแนวตั้ง เรียกว่า Elevator มีลักษณะเป็นสายพาน ที่ประกอบด้วย กระพ้อ สำหรับตักข้าวโพดขึ้นไปในแนวตั้ง



รูปที่ ๒.๑. ตัวลำเลียงข้าวโพด

ที่มา : กองโครงการ สำนักงานปลัดกระทรวง เกษตรและสหกรณ์

๓) เครื่องทำความสะอาด (Precleaner) เป็นส่วนประกอบที่ใช้สำหรับขจัดสิ่งเจือปนในเมล็ดพันธุ์พืช เช่น ฝุ่นละออง หรือเศษผงต่าง ๆ ก่อนที่จะนำเมล็ดพันธุ์ พืชเข้าอบหรือเก็บต่อไป

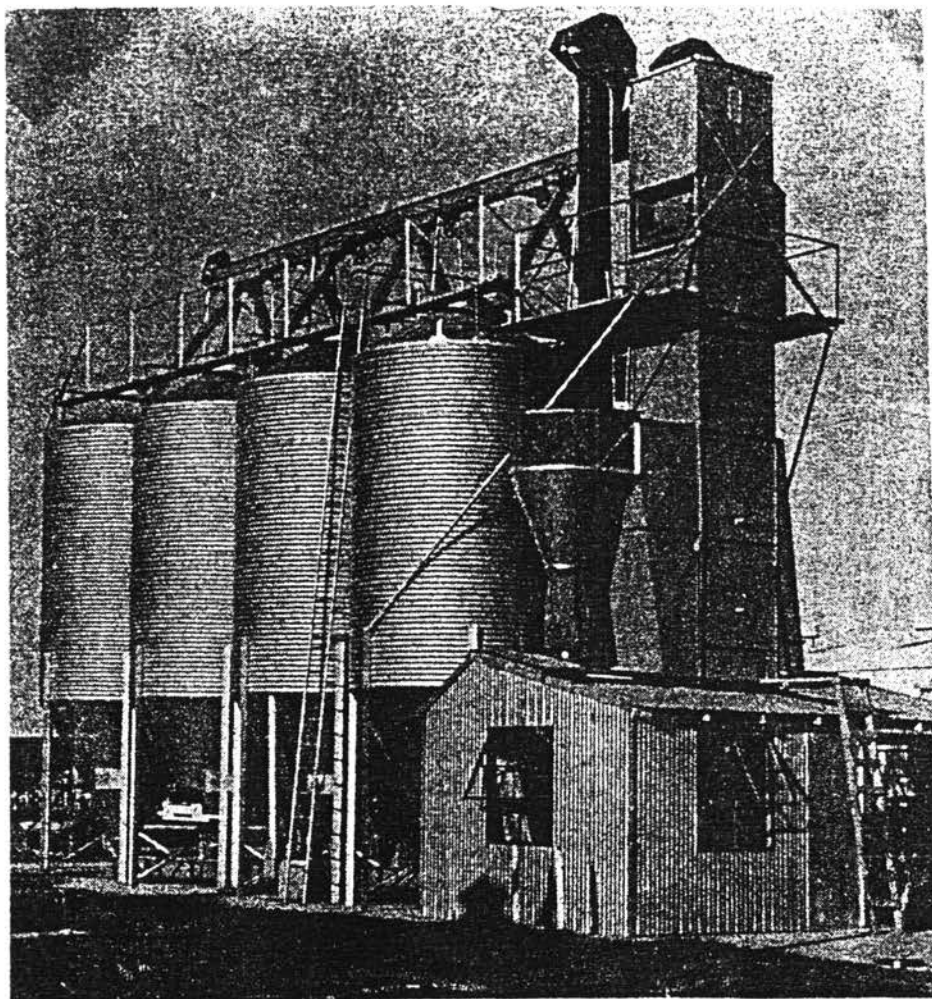


รูปที่ ๒-๒ : แสดง เครื่องทำความสะอาด

๔) ถังข้าวโพด (Cooling Silo) เป็นถังที่ใช้เก็บข้าวโพดหรือเมล็ดพันธุ์พืชที่ผ่านการอบมาแล้วให้พักเพื่อลดความร้อนแฝงภายใน เมล็ดข้าวโพด หรือเมล็ดพันธุ์พืชก่อนที่จะนำไปเก็บในถัง Storage Silo ซึ่งมีลักษณะเหมือนถังเก็บข้าวโพด

๕) ถังเก็บข้าวโพด (Storage Silo) เป็นถังที่ใช้เก็บข้าวโพดหรือเมล็ดพันธุ์พืชที่ผ่านการลดความชื้นแฝงอยู่ในเมล็ดข้าวโพดหรือเมล็ดพันธุ์พืช ในอัตราที่ตลาดต้องการแล้ว เพื่อรอเวลาการส่งออก

๖) เครื่องปล่อยข้าวโพด (Load-out Hopper) เป็นถังปล่อยข้าวโพด หรือเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ในไซโล ออกจากไซโลเพื่อนำไปจำหน่ายหรือเก็บยังสถานที่อื่น ภายในเครื่องปล่อยข้าวโพด มีเครื่องชั่งน้ำหนักอัตโนมัติสามารถบันทึกน้ำหนักข้าวโพด หรือเมล็ดพันธุ์ที่นำออกจากไซโล แสดงในรูปที่ ๒-๓)



รูปที่ ๒-๓ : แสดงถึงเก็บข้าวโพด และเครื่องป่อย่างข้าวโพด

กรรมวิธีการอบ และเก็บข้าวโพด

เพื่อที่จะเข้าใจถึงวิธีการดำเนินงาน จึงจำเป็นต้องอธิบายถึงการอบและเก็บข้าวโพดคร่าว ๆ ดังต่อไปนี้คือ

๑. การตรวจสอบน้ำหนักและความชื้นของข้าวโพด

การตรวจสอบน้ำหนักข้าวโพดกระทำโดยผ่านเครื่องชั่งทรงรถยนต์ และเมื่อนำข้าวโพดลงแล้วก็ชั่งน้ำหนักรถยนต์ เพื่อหาน้ำหนักข้าวโพดสุทธิที่ยังไม่ได้อบ หลังจากนั้นจึงเทข้าวโพดลงบนตะแกรงเพื่อขจัดสิ่งเจือปน เช่น ผักข้าวโพด เป็นต้น เพราะถ้าไม่ขจัดสิ่งเจือปนออกก่อนจะเป็นอันตรายในเวลาอบ หลังจากนั้นต้องผ่านการตรวจสอบความชื้น ถ้าหากมีความชื้นมากเกินไปเกิน ๑๔.๗% ต้องผ่านการอบเพื่อลดความชื้นในเมล็ดข้าวโพด

๒. การทำความสะอาดข้าวโพด

เมื่อนำเมล็ดข้าวโพดเทผ่านตะแกรงล่อนฝักหรือขางแล้ว ก็จะใช้ Chain elevator (Conveyor) นำข้าวโพดผ่าน Precleaner เพื่อขจัดฝุ่นละออง และสิ่งเจือปนในเมล็ดข้าวโพดเป็นขั้นตอน การทำความสะอาดครั้งสุดท้ายก่อนถูกนำบรรจุในถัง เพื่อทำการอบลดความชื้น โดยใช้ elevator

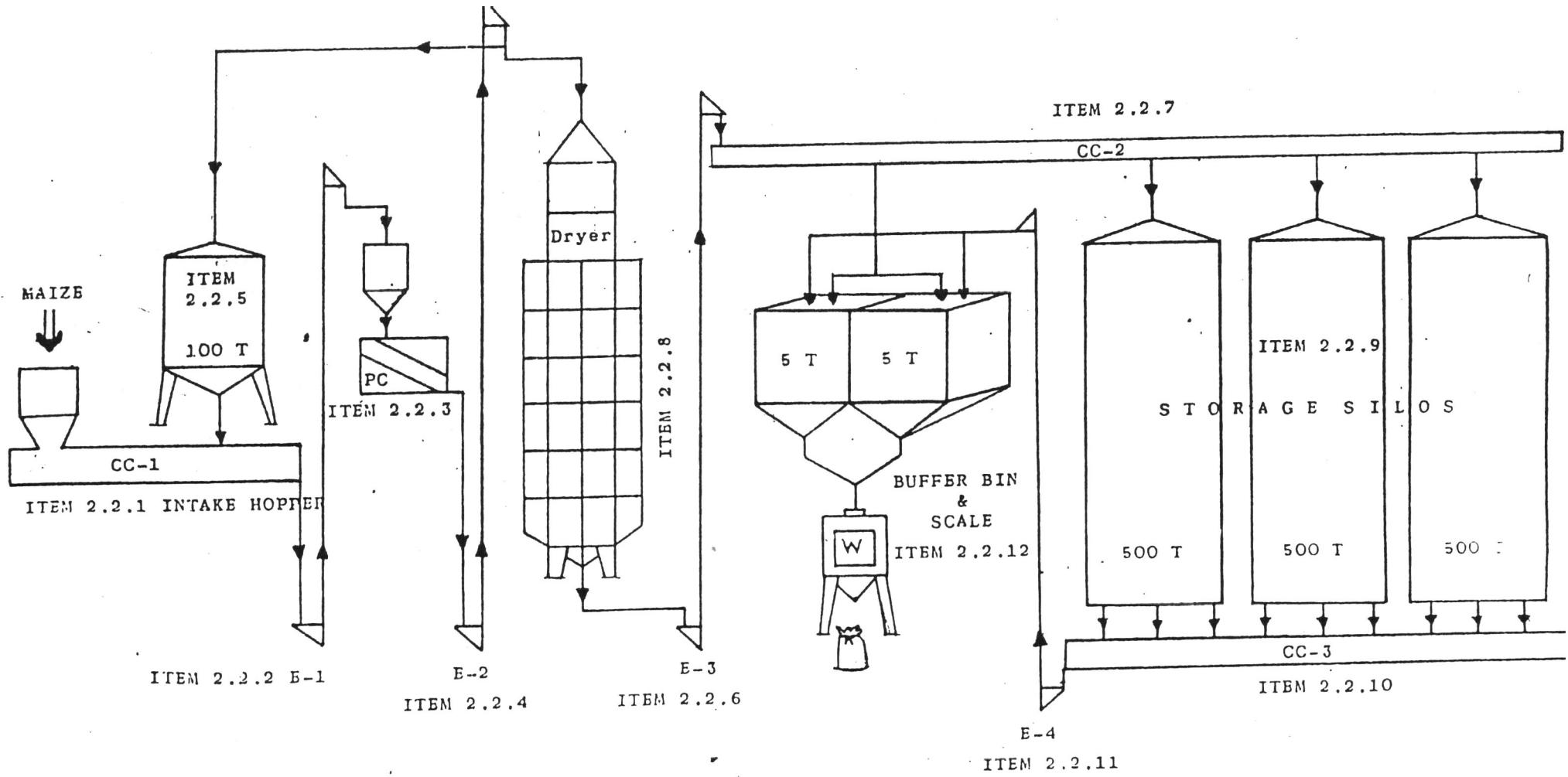
๓. การอบข้าวโพด

เมื่อนำข้าวโพดเข้าบรรจุในถัง เรียบร้อย ใช้ Drying Fan ดูดอากาศร้อนและเป่าเข้าไปในถัง Drying Silo ที่มีเมล็ดข้าวโพดไหลอยู่ตลอดเวลา ๑ ชั่วโมง จะสามารถลดความชื้นได้ ๕% ปริมาณข้าวโพด ๒๐ ตัน และจะนำข้าวโพดมาตรวจสอบความชื้นอีกครั้งหนึ่ง และนำเข้าอบใหม่จนกว่าจะได้ความชื้นตามที่ต้องการคือ ๑๔%

เมื่ออบข้าวโพดจนเหลือความชื้นตามต้องการแล้ว ข้าวโพดจะถูกนำไปพักเพื่อลดอุณหภูมิในถัง Cooling Silo โดยใช้ Cooling Fan เป่าให้อากาศในถังหมุนเวียน ไล่อากาศร้อนออกจากถังตลอด ๒๔ ชั่วโมง

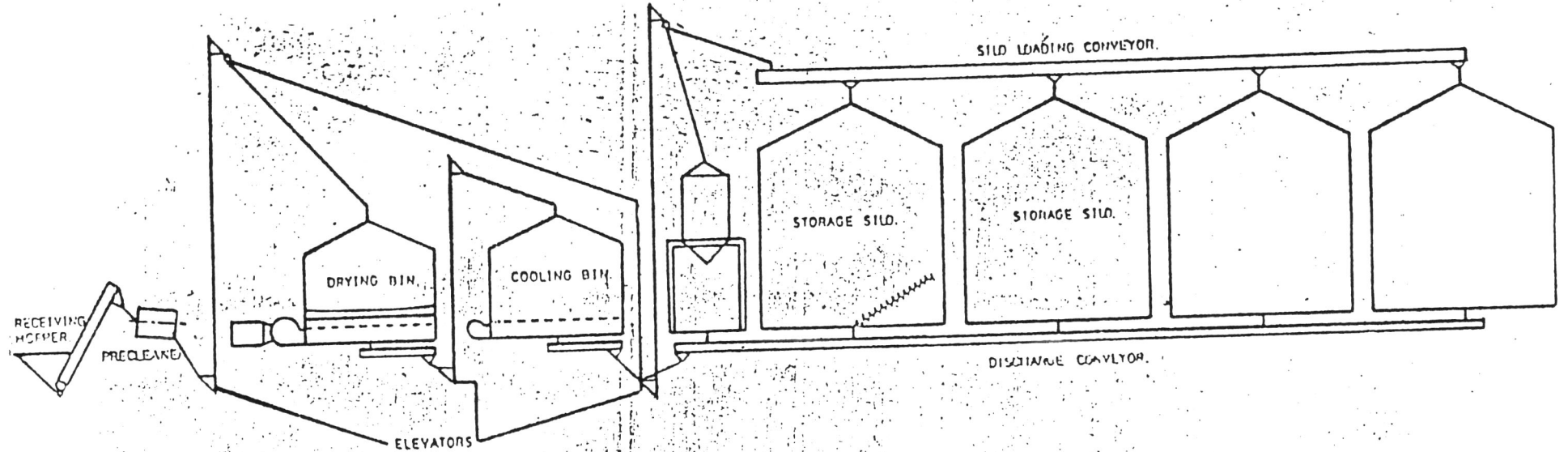
๔. การเก็บและรักษาคุณภาพของข้าวโพด

ข้าวโพดที่ผ่านการลดอุณหภูมิจากถัง Cooling Silo จนหมดความร้อนแล้วก็จะถูกนำไปเก็บยัง Storage Silo โดยใช้ elevator ดึงข้าวโพดขึ้นไปบนปากถัง โดยบนถังจะมี Overhead Conveyor เพื่อนำเมล็ดข้าวโพดลงเก็บในถัง หลังจากนั้นจึงดำเนินการรมยา เพื่อป้องกันแมลงกัด และเจาะเมล็ดข้าวโพด พร้อมทั้งเปิด Aeration Fan เพื่อถ่ายเทอากาศภายในถัง หลังจากนั้นสองเดือนขึ้นไป จะต้องทำการตรวจสอบอุณหภูมิภายในถัง Storage Silo เพราะการเก็บเมล็ดข้าวโพดไว้ในถังนาน ๆ จะทำให้อุณหภูมิภายในถังสูงขึ้น ถึงแม้ว่ามี Aeration Fan คอยถ่ายเทอากาศอยู่ก็ตามไม่สามารถลดอุณหภูมิภายในถังได้มากนัก ดังนั้นจึงต้องมีการดำเนินการเพื่อลดอุณหภูมิของเมล็ดข้าวโพด โดยการเปลี่ยนถัง จะทำให้เก็บและรักษาคุณภาพข้าวโพดได้ตลอดไป จนกว่าจะนำข้าวโพดออกจากไซโล



รูปที่ ๒-๔ : แสดง DIAGRAM เครื่องอบเดนมาร์ก แบบ LSU TYPE

ที่มา : องค์การตลาดเพื่อการเกษตร



รูปที่ ๒-๔: DIAGRAM เครื่องอบนิวซีแลนด์ (BISLEY) แบบแยก Drying Bin และ Cooling Bin

ที่มา : องค์การตลาดเพื่อการเกษตร

๕. การนำข้าวโพดออกจากไซโล

การนำข้าวโพดออกจากถัง Storage Silo จะนำออกทางกันดั้ม โดยใช้ Conveyor นำข้าวโพดไปยังตัว Elevator เพื่อนำข้าวโพดไปสู่ Load-out Hopper และมีตัวชั่งน้ำหนักอัตโนมัติ เพื่อเช็คน้ำหนักข้าวโพดที่นำออกจากไซโล ใน ๒ ลักษณะคือ แบบเทกอง (Bulk) และแบบบรรจุกระสอบ (Bag) ซึ่งค่าใช้จ่ายแบบเทกองจะถูกกว่าไม่ต้องเสียค่ากระสอบในการบรรจุและค่ากรรมกรในการเย็บปากกระสอบ ส่วนแบบบรรจุกระสอบนั้นสะดวกในเวลาขนย้ายและป้องกันการสูญเสียของเมล็ดข้าวโพดได้ดีกว่า แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่การตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

ความเป็นมาของอุตสาหกรรมไซโล^๑

อุตสาหกรรมไซโลเริ่มมีที่อเมริกาเป็นแห่งแรก ทั้งนี้เพราะอเมริกาเป็นประเทศที่สามารถผลิตข้าวโพดได้กว่าครึ่งหนึ่งของผลผลิตข้าวโพดของโลก กล่าวคือ อเมริกาสามารถผลิตข้าวโพดได้ ๒๐๐ ล้านตัน ขณะที่ประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศที่ผลิตได้อันดับสอง ผลิตได้ประมาณ ๖๐ ล้านตัน ส่วนที่สามได้แก่ บราซิล ผลิตได้ประมาณ ๒๐ ล้านตัน ที่เหลือเป็นผลผลิตข้าวโพดของประเทศอื่น ๆ รวมประมาณ ๗๐ ล้านตันต่อปี การที่อเมริกาผลิตข้าวโพดออกมามาก ทำให้ชาวไร่และพ่อค้าประสบปัญหาอย่างมากในกระบวนการเก็บกัก การขนส่ง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่ในการเก็บผลิตผลจำนวนมากตั้งแต่ก่อนจะออกจากไร่สู่ที่เก็บของพ่อค้า และที่เก็บขณะอยู่ในมือพ่อค้าก่อนจะส่งไปยังพ่อค้าเมืองอื่นหรือประเทศอื่น หรือไปใช้ยังโรงงานแปรรูปเพื่อใช้ในประเทศต่อไป ขณะเดียวกันการขนย้ายแต่ละครั้งก็จะเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมาก นั่นคือค่าใช้จ่ายที่จะกลายเป็นต้นทุนที่ถูกบวกให้สูงขึ้นทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนที่เก็บ

ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้ที่มีกิจการค้าข้าวโพดในอเมริกาต้องแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการสร้างที่เก็บในลักษณะไซโลในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการค้า โดยเอาคุณสมบัติข้าวโพดที่ต่างจากธัญพืชอื่น คือ ไม่มีการกำหนดชั้นคุณภาพ แต่มีการกำหนดระดับความชื้นไม่เกิน ๑๔% จึงเป็นการสะดวกที่สร้างที่เก็บขนาดใหญ่ ๆ ขึ้น สะดวกที่จะเก็บข้าวโพดเพื่อการค้า ซึ่งก็คือ ลักษณะไซโล

^๑ เปี่ยมศักดิ์ พันธุ์ชื่น, "ธนาคารข้าวโพด" (ไม่ทราบแหล่งพิมพ์:เอกสารอัดสำเนา)

ดังที่เห็นในปัจจุบัน^๑ และพ่อค้าก็สามารถนำข้าวโพดจากทุกแหล่งที่มีความชื้นตามที่กำหนดมารวมกันได้ในที่เดียวกัน ในไซโลข้าวโพด และในรูปลักษณะของไซโลได้รับการพัฒนาจนมีความเหมาะสม และได้รับการนำไปใช้อย่างกว้างขวางในประเทศต่าง ๆ

เมื่อประเทศไทยเริ่มสนใจในการปลูกข้าวโพดมากขึ้น ตั้งแต่หลังปี พ.ศ. ๒๔๙๓ ที่ประเทศไทยส่งข้าวโพดจำหน่ายต่างประเทศ ทำให้เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตขยายเพิ่มขึ้นตามลำดับระหว่างปี ๒๕๐๑-๒๕๑๓ จะเห็นว่าผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก ๑๔๖ ตัน ในปี พ.ศ. ๒๕๐๑ เป็น ๑,๙๓๘ ตัน ในปี ๒๕๑๓ ส่วนเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นจาก ๐.๘ ล้านไร่ในปี ๒๕๐๑ เป็น ๔.๐๘ ล้านไร่ในปี ๒๕๑๓ คิดเป็นเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มอัตราร้อยละ ๑๘.๑๖ ต่อปี ทั้งนี้เป็นเพราะการปลูกข้าวโพดให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรสูงกว่าการปลูกพืชชนิดอื่น ๆ ประเภทเดียวกัน กล่าวคือเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทน จากการปลูกข้าวโพดถึง ๒๕.๒๑% มากกว่าได้รับอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวฟ่าง ฝ้าย ฯลฯ คือ ๒๒.๗๓% และ ๑๒.๖๔% ตามลำดับ ยกเว้น ถั่วเขียว ซึ่งให้ผลตอบแทนมากกว่าข้าวโพดคือ ๒๗.๔% และเมื่อนำค่าเสียโอกาสมาพิจารณาด้วย เกษตรกรที่ได้รับผลตอบแทนจากการปลูกข้าวโพดเพียง ๑๙.๒๔% รองจาก ข้าวฟ่าง และถั่วเขียว คือ ๒๐% และ ๒๑.๔% ตามลำดับ และฝ้ายเป็นพืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรน้อยที่สุด คือ ๖.๖๔% (พิจารณาตารางประกอบ)

^๑ "The Bulk Handling revolution Comes to Thailand, "Journal of Bussiness in Thailand, 8:6 (June 1977), PP. 140-143.

ตารางที่ ๒-๑ : ตารางเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนพืชต่าง ๆ ปี ๒๕๒๖ (ภาคกลางและภาคตะวันตก)
(หน่วย : เปอร์เซ็นต์)

| อัตราผลตอบแทน | ข้าวโพด | | ฝ้าย | | ข้าวฟ่าง | | ถั่วเขียว | |
|----------------|---------|-------|-------|------|----------|-------|-----------|------|
| | ๑ | ๒ | ๑ | ๒ | ๑ | ๒ | ๑ | ๒ |
| เกษตรกร | ๒๕.๒๑ | ๑๙.๒๔ | ๑๒.๖๙ | ๖.๖๙ | ๒๒.๗๓ | ๒๐.๐๐ | ๒๗.๔ | ๒๑.๔ |
| พ่อค้าท้องถิ่น | ๑๕.๕๖ | - | ๑๑.๑๐ | - | ๑๔.๙๕ | - | ๑๙.๕๖ | - |

ที่มา : สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, "รายงานผลการศึกษาวิเคราะห์ วิจัย โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบตลาดสินค้าเกษตร"

หมายเหตุ

- ๑ อัตราผลตอบแทน
$$\frac{\text{มูลค่าขาย} - \text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}}{\text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}} \times ๑๐๐$$
- ๒ อัตราผลตอบแทนที่คิดค่าเสียโอกาสโดยคำนึงถึงต้นทุนในการผลิต อัตราดอกเบี้ยและระยะเวลาของการเพาะปลูก (โดยคิดอัตราดอกเบี้ย ๑๕% และระยะเวลาในการเพาะปลูกข้าวโพดใช้เวลา ๑๑๐ วัน หักออกจากอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้จาก ๑ จะเหลืออัตราผลตอบแทนที่ได้หักค่าเสียโอกาสออกแล้ว ซึ่งเป็นผลตอบแทนจริง ๆ ของเกษตรกรที่ได้รับจากการปลูกข้าวโพด)

ตารางที่ ๒-๒ : แสดงชื่อที่ตั้งความจุและอัตราการอบผลผลิตข้าวโพดของไซโลทั่วประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๒๕

| ชื่อ | ที่ตั้ง | ความจุ (เมตริกตัน) | | อัตราการอบ (ตัน/ชม.) |
|---|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | | ปริมาณ | เป็นร้อยละของ ผลผลิตทั้งหมด | |
| ๑. หสจ.เคอาร์อุตสาหกรรมไซโล | อ.เมือง จ.นครราชสีมา | ๓๐,๐๐๐ | ๐.๙๔ | NA. |
| ๒. ตากฟ้าค้าพืชและไซโล | อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ | ๓,๐๐๐ | ๐.๐๙ | NA. |
| ๓. หจก.สหกิจไซโล | อ.ตะพานหิน จ.พิจิตร | NA. | NA. | NA. |
| ๔. นายเลียง แซ่ตั้ง | ต.ห้วยเกตุ จ.พิจิตร | ๑๕๐,๐๐๐ | ๔.๖๙ | NA. |
| ๕. นายอาคม จินตยพาณิชย์ | อ.ตะพานหิน จ.พิจิตร | ๙๙๐ | ๐.๐๓ | NA. |
| ๖. บ.กรุงเทพโปรตีน จำกัด | อ.พุทธบาท จ.สระบุรี | ๒๕,๐๐๐ | ๐.๗๘ | ๕๐ |
| รวม | | ๒๐๘,๙๙๐ | ๖.๕๓ | ๕๐ |
| เฉลี่ย | | ๔๑,๗๙๘ | ๑.๖๓ | - |
| ๗. บ.คอนติเนนตัลโอเวอร์ซีส์ จำกัด | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๑๖๑,๖๐๐ | ๕.๐๕ | ๑๐๐ |
| ๘. บ.ไทยสวัสดิ์กิจ จำกัด | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๕,๐๐๐ | ๐.๑๖ | ๕๐ |
| ๙. หสจ.สิ่งเสริมพืชไร่ ท่าเรือ | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๑๐๘,๐๐๐ | ๓.๓๗ | ๑๕๐ |
| ๑๐. วิจิตรธัญญาพืชผลและไซโล | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๑๕,๐๐๐ | ๐.๔๗ | NA. |
| ๑๑. บ.แหลมทองเกษตรภัณฑ์ จำกัด | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๓๖๐,๐๐๐ | ๑๑.๒๕ | ๑๐๐ |
| ๑๒. ชัยประสิทธิ์พืชผล จำกัด | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๓๐,๐๐๐ | ๐.๙๘ | ๕๐ |
| ๑๓. ไทยไซโลและอุตสาหกรรมจำกัด | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๑๕,๐๐๐ | ๐.๔๗ | ๕๐ |
| ๑๔. เลิศพาณิชย์อภิมพืชและไซโล | อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา | ๒๐,๐๐๐ | ๐.๖๓ | ๕๐ |
| ๑๕. ไชยยงไซโลการเกษตรจำกัด | อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา | ๔,๖๘๐ | ๐.๑๕ | NA. |
| ๑๖. แคบปิติลอบพืชและไซโล | อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา | ๙,๖๐๐ | ๐.๓๐ | NA. |
| รวม | | ๗๒๘,๘๘๐ | ๒๒.๘๓ | ๕๕๐ |
| เฉลี่ย | | ๗๒,๘๘๘ | ๒.๒๘ | ๗๗.๑๔ |
| ๑๗. บ.แหลมทองสหการ จำกัด | อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ | ๖๐๐,๐๐๐ | ๑๘.๗๕ | ๑๕๐ |
| ๑๘. บ.ไทยไซโลและอุตสาหกรรม จก.อ.พระประแดง | จ.สมุทรปราการ | ๑๕๐,๐๐๐ | ๔.๓๘ | ๒๐๐ |
| ๑๙. บ.กรุงเทพพืชและไซโลจำกัด | อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ | ๓๐๐,๐๐๐ | ๙.๓๗ | ๒๗๐ |
| ๒๐. บ.ยูไนเต็ดไซโลแอนด์เชอร์วิสจก.อ.พระประแดง | จ.สมุทรปราการ | ๔๐๐,๐๐๐ | ๑๒.๕๐ | ๗๐๐ |
| ๒๑. ไซโลสหกรณ์ | อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ | ๔๐๐,๐๐๐ | ๑๒.๕๐ | ๑๕๐ |
| ๒๒. นานาภัณฑ์ | อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ | ๒,๐๐๐ | ๐.๐๖ | ๕๐ |
| รวม | | ๑,๘๕๒,๐๐๐ | ๕๗.๕๖ | ๑,๕๒๐ |
| เฉลี่ย | | ๓๐๐,๐๐๐ | ๙.๓๗๕ | ๒๕๐ |
| รวมทั้งหมด | | ๒,๗๗๙,๘๗๐ | ๘๖.๘๗ | ๒,๑๐๐ |

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
บริษัท กรุงเทพโปรตีน จำกัด

หมายเหตุ : NA คือไม่มีข้อมูล

เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการค้า ดังกล่าว ประเทศญี่ปุ่นที่เป็นลูกค้าสำคัญของไทยขณะนั้นได้แนะนำให้มีการจัดตั้งไซโลข้าวโพดส่งออก ดังนั้นจึงได้มีการก่อตั้งบริษัทไซโลส่งออกแห่งแรกของประเทศไทยขึ้น เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๐๗ คือ บริษัทกรุงเทพอภิช และไซโล จำกัด และต่อมาบริษัทเช่นเดียวกันนี้ จดทะเบียน และเปิดดำเนินการแล้วประมาณ ๒๒ บริษัท ซึ่งโรงงานทั้งหมดตั้งอยู่ตามริมแม่น้ำป่าสัก จังหวัดอยุธยา จำนวน ๑๐ แห่ง และแม่น้ำเจ้าพระยาแถบจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน ๖ แห่ง^๑ และที่จังหวัดอื่นอีก ๖ แห่ง ดังรายละเอียดในตารางที่ ๒-๒

สภาพปัจจุบันของอุตสาหกรรมไซโล

ไซโลที่อบข้าวโพดส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ตามริมแม่น้ำเจ้าพระยา เขต อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ และแม่น้ำป่าสักเขต อ.ท่าเรือ จ.อยุธยา และเขตบางไทร และนครหลวง ก็เริ่มจะมีผู้ให้ความสนใจลงทุนตั้งไซโล ไซโลข้าวโพดขณะนี้มียู่ ๓ ลักษณะ^๒ คือ

๑. Up-Country Silo เป็นไซโลชนบท ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมข้าวโพดจากชาวไร่หรือของคนกลางตามหัวเมืองต่าง ๆ หรือตามแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดมาก ไซโลชนบทมีขนาดใหญ่โตนัก มีขนาดความจุเพียง ๓,๐๐๐-๕,๐๐๐ ตัน เป็นส่วนใหญ่ แต่ปัจจุบันก็มีเอกชนจัดสร้างไซโลชนบทที่มีขนาด ๒๐,๐๐๐ ตัน เป็นไซโลที่ทันสมัยขึ้นแล้ว คือที่ ต.วังน้ำเย็น จ.ปราจีนบุรี

๒. Regional Terminal Silo เป็นไซโลที่ตั้งตามชุมทาง และทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตจากพ่อค้าคนกลางในท้องถิ่นต่าง ๆ เป็นแหล่งที่ผู้ส่งออกและพ่อค้าไปตั้งหน่วยรับซื้อและส่งต่อให้ National Terminal Silo เพื่อการส่งออก และอาจทำหน้าที่ส่งออกโดยตรงด้วย ไซโลประเภทนี้มีขนาดความจุระหว่าง ๑๐,๐๐๐-๒๐,๐๐๐ ตัน ได้แก่ ไซโลข้าวโพดที่ อ.ท่าเรือ จ.อยุธยา ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำป่าสักเป็นแหล่งอยู่ใกล้แหล่งผลิตเช่น ลพบุรี เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ฯลฯ จังหวัดเหล่านี้สามารถขนส่งข้าวโพดโดยรถบรรทุก ๑๐ ล้อ เข้ามายังไซโลได้โดยสะดวกและเสียค่าขนส่งต่ำ และเมื่อข้าวโพดผ่านการอบและลดความชื้นแล้วก็ส่งออกโดยทางเรือไปยังกรุงเทพฯ ได้สะดวกเช่นกัน

^๑ วุฒิเทพ นันทากวีวัฒน์, "ไซโลข้าวโพดส่งออก", วารสารสมาคมพ่อค้าข้าวโพด และพืชพันธุ์ไทย, ปีที่ ๔ ฉบับที่ ๒๐ (ตุลาคม-ธันวาคม ๒๕๒๖) หน้า ๓

^๒ วุฒิเทพ นันทากวีวัฒน์, "อุตสาหกรรมไซโล", วารสารเศรษฐศาสตร์เกษตร, ๔ (๒๕๒๔) หน้า ๒๗-๒๘.

๓. National Terminal Silo เป็นไซโลที่ตั้งอยู่ปลายทางในเขตกรุงเทพฯ และ จังหวัดสมุทรปราการ รับอบเมล็ดพืช Regional Silo หรือพ่อค้ารายอื่น ๆ เพื่อให้ได้ความชื้น มาตรฐานตามความต้องการของตลาดต่างประเทศ และรับฝากข้าวโพด อีกทั้งทำหน้าที่ให้บริการ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การรับ การชั่งน้ำหนัก การผ่านขบวนการอบแห้ง เพื่อให้ ได้ความชื้นมาตรฐาน การส่งมอบสินค้าลงเรือที่มาเทียบท่า , การบรรจุ การมยาและการเก็บรักษา ข้าวโพด ไซโลประเภทนี้มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า ๔๐,๐๐๐ ตัน

จากการสำรวจของกรมโรงงานอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม พบว่าขณะนี้ผู้ประกอบการ การธุรกิจไซโลของเอกชนทั้งสิ้น ๒๐ แห่ง^๑ รวมความจุทั้งสิ้น ๒,๗๖๕,๕๕๐ เมตริกตัน หรือคิดเป็น ร้อยละ ๘๖.๔ ของปริมาณผลผลิตข้าวโพดทั้งหมด (ผลผลิตข้าวโพดปี ๒๕๒๕ เท่ากับ ๓.๒ ล้านเมตริก ตัน) ทั้งนี้โดยแบ่งออกเป็น

๑. ปริมาณความจุของไซโลข้าวโพดท้องถิ่น (ชนบท) ปริมาณ ๒ แสนเมตริกตัน หรือ คิดเป็น ๖.๕๓% ของปริมาณผลผลิตข้าวโพดทั้งหมด
๒. ปริมาณความจุของไซโลข้าวโพดในตลาดกลางปลายทางที่ อำเภอท่าเรือ จังหวัดอยุธยา ประมาณ ๗ แสนเมตริกตัน หรือคิดเป็น ๒๒.๓๓% ของปริมาณผลผลิตข้าวโพดทั้งหมด
๓. ปริมาณความจุของไซโลข้าวโพดในตลาดปลายทางที่ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทร- ปราการ ปริมาณ ๑.๘ ล้านเมตริกตัน หรือคิดเป็น ๕๗.๕๖% ของปริมาณผลผลิตข้าวโพดทั้งหมด

^๑ กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, การสำรวจอุตสาหกรรมไซโล ที่ได้รับการจดทะเบียน พ.ศ. ๒๕๒๔-๒๕๒๗ (กรุงเทพฯ : กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ๒๕๒๔-๒๕๒๗)

^๒ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ฝ่ายกองทุนสงเคราะห์ เกษตรกร กอง โครงการ, อ่างแล้ว,

| ส่วนธุรกิจไซโลข้าวโพดที่ดำเนินการโดยรัฐบาลมีทั้งสิ้น ๗ แห่ง ^๒ ดังนี้ คือ | ความจุ (เมตริกตัน) |
|---|-----------------------|
| ๑. ไซโลข้าวโพด ที่ อ.หนองฉาง จ.อุทัยธานี | ๓,๐๐๐ |
| ๒. ไซโลข้าวโพด ที่ อ.วังสะพุง จ.เลย | ๓,๐๐๐ |
| ๓. ไซโลข้าวโพด ที่ อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี | ๓,๐๐๐ |
| ๔. ไซโลข้าวโพด ที่ อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ | ๓,๐๐๐ |
| ๕. ไซโลข้าวโพด ที่ อ.กันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ | ๓,๐๐๐ |
| ๖. ไซโลข้าวโพด ที่ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ | ๓,๐๐๐ |
| ๗. ไซโลข้าวโพด ที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา | ๓,๐๐๐ |
| รวมความจุทั้งหมด | ๒๑,๐๐๐ |

ซึ่งธุรกิจไซโลข้าวโพดที่ดำเนินการโดยรัฐบาลนั้น ทั้งหมดเป็นไซโลห้องสั้น ซึ่งมีขนาดความจุแห่งละ ๓,๐๐๐ เมตริกตัน รวมความจุทั้งสิ้น ๒๑,๐๐๐ เมตริกตัน หรือคิดเป็น ๐.๖๕% ของผลผลิตข้าวโพดทั้งหมด ดังนั้นปริมาณความจุไซโลข้าวโพดทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาลรวมกันเท่ากับ ๒,๗๘๖ พันตัน หรือคิดเป็น ๘๗.๑% ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด

ตารางที่ ๒-๓ : แสดงจำนวนไซโลและความจุไซโลในแหล่งผลิตข้าวโพดที่สำคัญ ๆ ปี พ.ศ. ๒๕๒๕

| จังหวัด | ผลผลิตข้าวโพด (๑,๐๐๐ ตัน) | จำนวน ไซโล | ความจุไซโล (เมตริกตัน) | |
|------------|------------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|
| | | | ปริมาณ | เป็นร้อยละ ของผลผลิต |
| ลพบุรี | ๓๖๓ | ๘* | ๗๑๔,๖๐๐ | ๑๒๑.๘๕ |
| สระบุรี | ๒๒๓ | | | |
| นครราชสีมา | ๓๕๕ | ๑ | ๓๐,๐๐๐ | ๐.๘๕ |
| พิจิตร | ๕๐ | ๓ | ๑๕๐,๘๕๐ | ๓๐๑.๘๘ |
| นครสวรรค์ | ๑๗๔ | ๑ | ๓,๐๐๐ | ๑.๗๒ |
| เพชรบูรณ์ | ๖๖๐ | - | - | - |
| อุทัยธานี | ๘๓ | - | - | - |
| เลย | ๑๔๒ | - | - | - |
| ชัยภูมิ | ๗๓ | - | - | - |
| พิษณุโลก | ๑๓๗ | - | - | - |
| ศรีสะเกษ | ๕๕ | - | - | - |

หมายเหตุ* เป็นไซโลปลายทางที่อยู่ใน อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา