

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก และข้าวก็เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ที่มีการส่งออกเป็นอันดับต้นๆ ของโลก สามารถผลิตข้าวเปลือกได้ปีละประมาณ 29.19 ล้านตัน เพื่อใช้บริโภค ทำเมล็ดพันธุ์และอื่นๆ ในประเทศ รวม 15 ล้านตัน ข้าวเปลือก และส่งออกไปขายตลาดโลกประมาณ 7.5 ล้านตันข้าวสาร มีมูลค่าประมาณ 93,000 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจ, 2548) โดยเฉพาะช่วงต้นฤดูการเก็บเกี่ยว ผลผลิตข้าวเปลือกออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมาก จึงเกิดการซื้อขายกันในปริมาณมากโดยพ่อค้าคนกลาง โรงสี หรือสหกรณ์การเกษตร ซึ่งปริมาณข้าวเปลือกจำนวนมากเหล่านี้ต้องมีการจัดการเก็บรักษาที่ดีเพื่อนำไปสู่กระบวนการผลิตข้าวสารได้อย่างมีคุณภาพ เพราะคุณภาพข้าวเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อมูลค่าทางการค้าและความพึงพอใจของผู้บริโภคเป็นอย่างยิ่ง การเก็บรักษาข้าวเปลือกมีหลายวิธี และมีการเลือกใช้ใช้กันตามปริมาณและความเหมาะสมกับแต่ละแห่ง ไม่ว่าจะเป็นการบรรจุในกระสอบ การกองในโรงเก็บและเก็บในไซโล ซึ่งมักจะประสบปัญหาในระหว่างการเก็บรักษา ได้แก่ แมลงศัตรูในโรงเก็บ การเกิดความร้อนและความชื้นสะสมภายในกอง ทั้งยังเป็นสาเหตุของการเกิดข้าวเหลือง และเปอร์เซ็นต์ข้าวต่ำ ซึ่งการเก็บรักษาข้าวในไซโลน่าจะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ ถ้ามีการจัดการถูกต้องตามวิธีการ (สมชาย, 2537)

จากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นพบว่ามีปัญหาการเสื่อมคุณภาพข้าวเปลือกระหว่างการเก็บรักษาในไซโลของสหกรณ์การเกษตรหลายแห่ง เนื่องจากไซโลเป็นเครื่องมือที่ใช้รักษาผลผลิตในแถบประเทศที่มีอากาศแห้งและเย็น แต่เมื่อนำเอามาใช้ในเขตประเทศร้อนชื้นเช่นในประเทศไทย ก็เกิดปัญหาการเน่าเสียของเมล็ดข้าวเปลือกในไซโลภายในเวลาไม่ถึง 4 เดือน ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เมล็ดเกิดการเสื่อมสภาพระหว่างเก็บรักษาในไซโลคือ เมล็ดพืชคายความร้อนและความชื้นอันเนื่องมาจากการหายใจ และความแตกต่างของอุณหภูมิเมล็ดภายในไซโลที่สัมพันธ์กับอุณหภูมิอากาศแวดล้อมทำให้เกิดการสะสมความร้อนและการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำที่ผนังด้านในและด้านบนทำให้เมล็ดที่อยู่รอบๆ ผนังค่อยๆ เปียกชื้นและเน่าเสียในระยะเวลาต่อมา (ไมตรี และคณะ, 2538) อ้างโดยกรมวิชาการเกษตร, 2543) ทั้งนี้เพราะปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิข้าวเปลือกในระหว่างการเก็บรักษาขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การระบายอากาศ สภาพอากาศ

แวดล้อม และฤดูกาลที่แปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาเป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าไซโลแต่ละแห่งส่วนใหญ่มักจะตั้งอยู่กลางแจ้งความร้อนจากแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นปัจจัยความร้อนภายนอกที่มีผลต่ออุณหภูมิเมล็ดข้าวเปลือกโดยตรง ในขณะที่เดียวกันในอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในแต่ละวันยังทำให้เกิดการแปรปรวนของอุณหภูมิเมล็ดในระหว่างเก็บรักษามากยิ่งขึ้น และส่งผลกระทบต่อคุณภาพของข้าวสารหลังการสีเป็นอย่างมาก

ถ้าเรามีวิธีการจัดการกับปัญหาการเสื่อมคุณภาพข้าวที่เก็บรักษาในไซโลได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ก็จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ทำให้นโยบายการนำไซโลเข้ามาใช้ในการเก็บรักษาผลผลิตของสถาบันการเกษตร เพื่อรองรับผลผลิตของเกษตรกร มีความเป็นไปได้ และจะทำให้เกิดผลประโยชน์ต่อประเทศในการส่งออกข้าวสู่ตลาดโลก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิแวดล้อม อุณหภูมิภายในถังเก็บและความชื้นของข้าวเปลือก ระหว่างการเก็บรักษาในไซโล และสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความชื้นภายในไซโล
2. เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เปลี่ยนแปลงในไซโลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพข้าวเปลือกในระหว่างเก็บรักษา
3. เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงภายในไซโลที่มีการจัดเก็บแบบมีการระบายอากาศและไม่ระบายอากาศ และการใช้ฉนวนและไม่ใช้ฉนวนป้องกันรังสีความร้อนจากภายนอกระหว่างการเก็บรักษา
4. เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางในการจัดการระบบการจัดเก็บเมล็ดพืชในไซโลโดยใช้หลักการเรื่องการระบายอากาศ และการถ่ายเทความร้อน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานด้านการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นของข้าวเปลือกในไซโลที่มีระบบระบายอากาศ และไม่มีระบบระบายอากาศในระหว่างการเก็บรักษา เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการจัดการข้าวเปลือกในไซโลต่อไป
2. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเมล็ดภายในไซโลที่มีการใช้วัสดุเป็นฉนวนป้องกันความร้อนจากภายนอก เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการข้าวเปลือกในไซโล

3. เป็นแนวทางสู่การพัฒนากระบวนการจัดเก็บข้าวเปลือกในโรงสี หรือสหกรณ์การเกษตรของกลุ่มเกษตรกร ทั้งในระดับชุมชนและประเทศให้มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มศักยภาพการพัฒนาและสร้างมูลค่าทางการตลาดให้สูงขึ้น
4. เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบควบคุมภายในไซโลเพื่อช่วยลดอัตราการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดข้าวเปลือกในระหว่างการเก็บรักษา



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved