

โรงสีข้าวแบบประยุกต์

เนื่องจากข้าวเป็นอาหารประจำวันและการทำนาปัจจุบันเป็นอาชีพสำคัญของคนไทยส่วนใหญ่ ประเทศไทยจึงผลิตข้าวได้ปีละไม่น้อย ข้าวที่ผลิตได้แต่ละปีก็องน้ำไปเปลี่ยนเป็นข้าวสาร ก่อนที่จะนำไปใช้หุงก้มและประกอบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อการบริโภคต่อไป ดังนั้นอุตสาหกรรมสีข้าวจึงเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่งของประเทศไทย ในปัจจุบันโรงสีข้าวตามจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทยมีอยู่หลายชนิด ซึ่งถ้าแบ่งตามขนาดจะแบ่งได้ ๓ ขนาด คือ โรงสีข้าวขนาดใหญ่ โรงสีข้าวขนาดกลาง และโรงสีข้าวขนาดเล็กหรือขนาดประยุกต์ที่สุด

โรงสีข้าวขนาดใหญ่มีราคาแพงสามารถสีข้าวได้จำนวนมาก และมักต้องอยู่ในย่านที่การคมนาคมสะดวก สามารถรับซื้อและขนส่งข้าวเปลือกและข้าวสารได้ง่าย โรงสีประเภทนี้มักจะเป็นที่นิยมกันทั่วไปในบริเวณภาคกลาง ส่วนโรงสีข้าวขนาดกลางและขนาดเล็กซึ่งราคาถูกกว่า และสีข้าวได้ปริมาณน้อยกว่า เป็นที่นิยมทั่วไปตามหมู่บ้านในต่างจังหวัดโดยเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งแต่ละหมู่บ้านหรือแต่ละตำบลมักจะมีโรงสีอย่างน้อย ๑ โรง เพื่อรับสีข้าวจากชาวนาที่อยู่ใกล้เคียงตลอดปี ดังนั้นอุตสาหกรรมการทำเครื่องสีข้าวจึงเป็นเรื่องสำคัญต่อสภาพความเป็นอยู่และเศรษฐกิจของชาวนามาก การอนุญาตให้ตั้งโรงงานสีข้าวคลังกล่าว กระทรวงอุตสาหกรรมได้วางกฎเกณฑ์การอนุญาตไว้ มีหลักเกณฑ์ที่สำคัญคือ

๑. ในการอนุญาตให้จัดตั้งหรือขยายโรงงานสีข้าว จะไม่นำปริมาณข้าวเปลือกมาคิดคำนวณในการพิจารณาอนุญาต】

๒. โรงงานสีข้าวที่จะอนุญาต ให้จัดตั้งหรือขยายต้องเป็นโรงงานสีข้าวที่มีลักษณะดังนี้

๒.๑ ต้องเป็นโรงงานสีข้าวชนิด แยกแกลบ แยกรำ

- ๒.๒ ต้องสีข้าวให้ได้ข้าวสาร ๖๖ % ของข้าวเปลือกเป็นอย่างต่ำ
- ๒.๓ ต้องมีอุปกรณ์ครบถ้วนตามความเหมาะสม สุ่ดแท่น้ำดองของโรงงานสีข้าวดังนี้
- ก. โรงงานสีข้าวที่มีกำลังการสีวันละ (๒๕ ชั่วโมง) ตั้งแต่ ๒๕ เก维ยน ลงมาต้องมี
- (๑) เครื่องทำความสะอาดข้าวเปลือก และเครื่องแยกสี เจือปน
- (๒) เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก ด้วยหินพากากเพชร หรือ ลูกยางหรือหั้งสองชนิด
- (๓) เครื่องแยกรำ hairy และ แกลบ (สีผัดแกลบ)
- (๔) เครื่องคัดกรองข้าว
- (๕) เครื่องขัดข้าวขาวพร้อม เครื่องแยกรำ
- (๖) เครื่องแยกข้าวสาร และ
- (๗) เครื่องทำความสะอาดข้าวสาร (สีผัดข้าวสาร)
- ข. โรงงานสีข้าวที่มีกำลังการสีวันละ (๒๕ ชั่วโมง) ตั้งแต่ ๒๕ เก维ยน ขึ้นไปต้องมี
- (๑) เครื่องทำความสะอาดข้าวเปลือก และเครื่องแยกสี เจือปน
- (๒) เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก ด้วยหินพากากเพชร หรือ ลูกยางหรือหั้งสองชนิด
- (๓) เครื่องแยกรำ hairy และ แกลบ (สีผัดแกลบ)

- (๔) เครื่องขัดข้าวลดอก และ ข้าวขาวพร้อมเครื่องแยกรำ
- (๕) เครื่องแยกข้าวสาร
- (๖) เครื่องทำความสะอาดข้าวสาร (สีผัดข้าวสาร)
- (๗) เครื่องคัตเปอร์เช็นท์ข้าว
- (๘) การขนถ่ายในกระบวนการ สีแต่ละขั้นโดยใช้เครื่องทุนแรง เช่น กะพร้อหรือ เครื่องดูด แล้วแต่กรณี

การพิจารณาตามหลักเกณฑ์ข้างต้นมักจะไม่มีปัญหาสำหรับโรงสีขนาดใหญ่และขนาดกลาง แต่โรงสีขนาดเล็ก โดยเฉพาะที่ได้มีการออกแบบคัดเปล่งเพื่อ การประหยัดน้ำมักจะมีปัญหาที่ส่วนประกอบอาจจะไม่ครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้

ได้มีนักออกแบบจำนวนมากที่ได้พยายามออกแบบโรงสีขนาดเล็ก โดยมุ่งหวังที่จะให้ได้โรงสีที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น และให้ค่าใช้จ่ายสัมปล่องน้อยที่สุด โรงสีขนาดเล็กเหล่านี้ได้ผลิตออกขายชั้นในตลาดต่างจังหวัดอย่างกว้างขวาง และผู้ซื้อมานำคิดก็มักจะประสบปัญหารือการขออนุญาตก่อ

ก็ เพราะไม่ตรงตามเงื่อนไขที่กระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดไว้ ดังเช่น เครื่องสีข้าวที่มีชื่อ “อะพอโล่” ได้เคยมีผู้ยื่นคำร้องต่อกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อให้พิจารณาหากทางส่งเสริมเจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์จึงได้ร่วมกับเจ้าหน้าที่จากกองควบคุมโรงงาน กรมโรงงาน อุตสาหกรรม ทำการทดสอบและศึกษาคุณสมบัติโรงสีดังกล่าว โดยได้เดินทางไปทดสอบการทำงาน การบำรุงรักษาตลอดจนสถานที่ประกอบและสร้างโรงสีข้าวขนาดประยุกต์โดยละเอียด ในการทดสอบครั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงสีข้าวขนาดประยุกต์ กับโรงสีข้าวขนาดกลางที่ถูกต้องตามเงื่อนไขเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาคุณภาพ และประสิทธิภาพดังนี้ คือ

การทดสอบประสิทธิภาพการสีข้าว ได้ทำการทดสอบที่จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดมหาสารคาม เครื่องสีข้าวที่นำมาทดสอบเปรียบเทียบกัน คือเครื่องสีข้าวแบบประยุกต์ “อะพอโล่” กับเครื่องสีข้าวขนาดกลางแบบโรงสี “ปืนแก้ว” จากการทดสอบการสีข้าวของเครื่องสีข้าวอะพอโล่ ๔ เครื่อง และเครื่องสีข้าวขนาดกลางแบบปืนแก้ว ๒ เครื่อง แล้วนำข้าวที่สีแล้วมาคัดแยกเปรียบเทียบได้ผลดังนี้

| รายการทดสอบ | อะพอโล่ ๑ | อะพอโล่ ๒ | อะพอโล่ ๓ | อะพอโล่ ๔ | เครื่องสีขนาดกลาง |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| (ใหม่) | (ใหม่) | (เก่า) | (เก่า) | (เก่า) | (เก่า) |

| | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| ปริมาณข้าวที่สี (เกวียน) | ๕ | ๕ | ๕ | ๕ | ๕ |
| ค่าเวลา ๒๕ ชั่วโมง (ประมาณ) | | | | | |
| ข้าวสีแล้ว (%) | ๖๙.๔ | ๖๙.๐ | ๖๔.๕ | ๖๓.๙ | ๖๐.๐ |

| | | | | | |
|-----------------------|--------|----------|--------|----------|----------|
| ส่วนข้าวสารประกอบด้วย | (เจ้า) | (เหนียว) | (เจ้า) | (เหนียว) | (เหนียว) |
| กัมข้าว, % | ๘๙.๗๐ | ๘๗.๙๐ | ๘๔.๔๐ | ๗๗.๓๐ | ๗๔.๒๐ |
| ข้าวหัก, % | ๔.๖๒ | ๖.๔๖ | ๙.๖๖ | ๑๙.๙๐ | ๒๒.๐๘ |
| ปลายข้าว, % | ๔.๔๖ | ๔.๐๙ | ๔.๗๒ | ๒.๗๕ | ๒.๗๘ |
| ข้าวเปลือก, % | ๐.๐๙ | ๐.๐๖ | ๐.๐๗ | ๐.๐๕ | ๐.๐๖ |
| รวม | ๙๙.๙๖ | ๙๗.๙๗ | ๙๔.๔๕ | ๙๐.๐๐ | ๙๐.๑๒ |

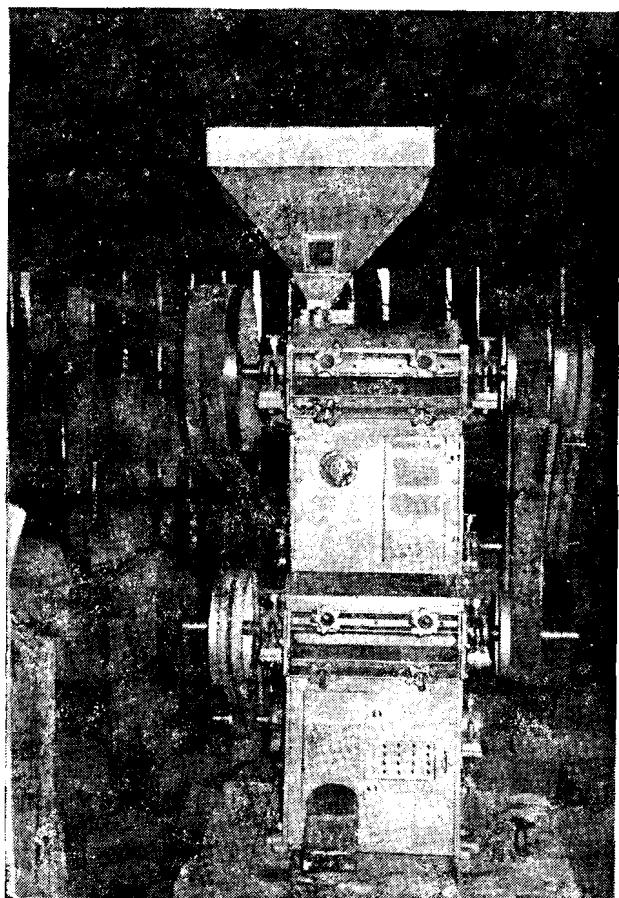
ต้นกำลังและส่วนประกอบ

จากการตรวจงานทำส่วนประกอบเครื่องจักรของโรงสีชนิดบีนแก้ว และโรงสีขนาดประยัดอะพอลโล่ ปรากฏว่าทำการหล่อแบบด้วยเหล็กหล่อโดยใช้วัสดุคุณภาพเดียวกัน และนำไปจากแหล่งเดียวกัน นอกจากส่วนที่ติดตั้งเพิ่มเติม คือ เครื่องยนต์ สายพานและส่วนที่เป็นไม้ของโรงบีนแก้ว คงน้ำหน้าจะเปรียบเทียบความคงทนของตัวเครื่องจักรแล้วก็จะคงทนทั้งหมดเท่ากัน แต่โรงสีแบบบีนแก้ว มีส่วนที่เป็นไม้เพิ่มเติมซึ่งอาจชำรุดก่อนส่วนที่เป็นเหล็ก ส่วนโรงสีแบบประยัดอะพอลโล่ ไม่มีส่วนเพิ่มเติมที่เป็นไม้เต็อย่างใด

การนำรุ่นรักษาปรากฏว่า ต้องมีการนำรุ่นรักษาคล้ายๆ กัน นอกจากโรงสีข้าวขนาดกลางบีนแก้วมีสายพานมากกว่า การเปลี่ยนสายพานแต่ละครั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก

การใช้งานปรากฏว่า โรงสีข้าวขนาดกลางบีนแก้ว มีความยุ่งยากมากกว่า เพราะมีส่วนประกอบมากกว่า แต่โรงสีอะพอลโล่ไม่ยุ่งยาก จากการสอบถามผู้ใช้ที่เคยใช้เครื่องหั่นสองชนิดปรากฏว่าชอบโรงสีขนาดประยัดมากกว่า

จากข้อมูลดังกล่าวแล้วข้างต้นจะเห็นว่า โรงสีข้าวแบบประยัดมีประสิทธิภาพและคุณภาพในการสีข้าวสูงกว่าโรงสีขนาดกลาง แม้จะเปรียบเทียบระหว่างเครื่องเก่าของหั่นสองชนิด แต่ถ้าเปรียบเทียบกับเครื่องใหม่ของโรงสีขนาดประยัดแล้ว โรงสีขนาดประยัดมีประสิทธิภาพสูงกว่ามาก ยิ่งกว่านั้นราคายังถูกกว่า ค่าบำรุงรักษาต่ำกว่า และสามารถติดตั้งส่วนต่างๆ ของโรงสีข้าวโดยใช้พื้นที่เพียง ๕๐—๖๐ ตารางเมตรเท่านั้น ซึ่งทำให้ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งเครื่องจักรได้มากกว่าโรงสีขนาดอื่น จึงเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้โรงสีข้าวแบบประยัดในภาคค่างๆ ของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสิ่นที่การคุณภาพไม่สังกัด เช่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



เครื่องสีข้าวแบบประยัด “อะพอลโล่”

หมายเหตุ

(๑) อะพอลโล่ [(ใหม่)] ได้ติดตั้งเครื่องใหม่เพื่อการทดสอบโดยเฉพาะส่วนอะพอลโล่ (เก่า) ได้ไปทำการทดสอบที่บ้านนายนาค แสนวงศ์ และเครื่องสีขนาดกลางได้ทดสอบที่บ้านนายสุข ยุส ซึ่งได้ติดตั้งใช้งานอยู่แล้ว

(๒) เครื่องสีข้าวอะพอลโล่ไม่ได้แยกปลายข้าวออกจากข้าวสาร แต่เครื่องสีข้าวขนาดกลางแยกปลายข้าวออก