จดหมายข่าว
เครือข่ายอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังไทย
Thailand Tapioca Starch Newsletter

ปีที่ 6 ฉบับที่ 18 ประจำเดือนมกราคม - มีนาคม 2558

บรรณาธิการแถลง

พบกันอีกครั้งกับจดหมายข่าวฉบับต้นปี 2558 ซึ่งเป็นปีที่ 6 แล้วสำหรับการเผยแพร่จดหมายข่าวสำหรับอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง รวมทั้งขอกล่าวคำว่า “สวัสดีปีใหม่ไทย วันสงกรานต์ 2558” กองบรรณาธิการขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก ดลบันดาลให้ท่านผู้อ่านมีความสุข สดชื่น สมหวังและสุขภาพแข็งแรงตลอดปีและตลอดไป เนื้อหาของจดหมายข่าวฉบับนี้ยังคงเต็มไปด้วยสาระสำคัญและมีประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านเช่นเคย เริ่มด้วยข่าวสารและสถานการณ์การผลิตและส่งออกแป้งมันสำปะหลัง รวมทั้งข่าวสารความเคลื่อนไหวของโครงการในการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีบทความที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านอีก 2 เรื่อง คือ ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยสำหรับโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง เรื่อง “การระเบิดของฝุ่น” (ตอนที่ 2) และ แนวทางในการเดินเครื่องสลัดแห้งแป้งหมาดอย่างมีประสิทธิผล (ตอนที่ 3) ซึ่งเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจและเห็นภาพได้ชัดเจน นอกจากนี้ผู้อ่านยังสามารถติดตามข่าวสารและความเคลื่อนไหวของโครงการเพิ่มเติมได้ที่ www.thailandtapiocastarch.net หากท่านผู้อ่านมีข้อเสนอแนะหรือคำติชมใดๆ สามารถแจ้งได้ที่ผู้จัดการโครงการตามที่อยู่ท้ายฉบับ

ข่าวและสถานการณ์เด่นในอุตสาหกรรม

สกู๊ปพิเศษ : จาก“สีคิ้วโมเดล”สู่กำแพงเพชร งานขยายผลถ่ายทอด

นายสุกิจ รัตนศรีวงษ์ รักษาการผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง กรมวิชาการเกษตร กล่าวว่า สีคิ้วโมเดลมีอยู่ 5 เทคโนโลยี ได้แก่ การใช้พันธุ์ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ การจัดการดิน การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การจัดการระบบน้ำหยด และที่สำคัญคือการอารักขาพืชเรื่องของการป้องกันกำจัดโรคและแมลง โดยเฉพาะเพลี้ยแป้งสีชมพู ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาที่ทำโครงการต่อเนื่องได้รับการยอมรับจากเกษตรกรเป็นอย่างดี จนสามารถขยายผลโครงการครอบคลุมพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา

ปัจจุบันได้ขยายผลโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง โดยนำรูปแบบของสีคิ้วโมเดล มาสู่จังหวัดกำแพงเพชร เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังประมาณ 600,000 ไร่ เป็นอันดับสองของประเทศรองจากนครราชสีมา โดยร่วมมือกับผู้ประกอบการโรงแป้งที่อำเภอขาณุวรลักษบุรี ดำเนินการในพื้นที่ 4 ตำบล เกษตรกรเข้าร่วมโครงการทำแปลงต้นแบบ 60 รายๆ ละ 5 ไร่ พร้อมกันนี้กรมวิชาการเกษตรได้จัดทำแปลงเรียนรู้ 2 แปลงๆ ละ 20 ไร่ ในพื้นที่ของเกษตรกร เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังอย่างเหมาะสมครบทั้ง 5 เทคโนโลยี

สีคิ้วโมเดล คือ การนำผลงานด้านเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังที่เหมาะสมของกรมวิชาการเกษตรไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ประกอบการโรงแป้งในพื้นที่ คัดเลือกเกษตรกรเครือข่ายมาเข้าร่วมโครงการ เพื่อผลิตมันสำปะหลังตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร

(ที่มา : หนังสือพิมพ์แนวหน้า วันที่ 30 มีนาคม 2558)

สถานการณ์ตลาด แป้งมันสำปะหลัง

นายบุญชัย ศรีชัยยงพานิช ประธานคณะสำรวจภาวะการผลิตและการค้ามันสำปะหลัง ฤดูกาลผลิตปี 2557/58 กล่าวว่า ปีนี้ไทยจะมีผลผลิตมันสำปะหลังรวม 31.2 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 3% จากพื้นที่ปลูกรวม 8.8 ล้านไร่ มีผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 3.5 ตัน สำหรับผลิตภัณฑ์มันเส้นและมันอัดเม็ด ปริมาณส่งออกรวม 15.75 ล้านตัน ใช้ในประเทศ 1.13 ล้านตัน รวม 16.88 ล้านตัน ตลาดสำคัญ คือ จีน คาดจะส่งออก 7.7 ล้านตัน ซึ่งเป็นปริมาณส่งออกสูงสุดเป็นประวัติการณ์ ส่วนแป้งมันส่งออก 14.5 ล้านตัน ใช้ในประเทศ 5.95 ล้านตัน รวม 20.5 ล้านตัน ตลาดส่งออกสำคัญ คือจีน ปริมาณ 1.57 ล้านตัน

นายสุชาติ สินรัตน์ รองอธิบดีกรมการค้าภายใน กล่าวว่า สินค้ามันสำปะหลังของไทยยังมีปัญหาเรื่องของต้นทุนการผลิตสูง จากปัจจัยราคาปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และแรงงาน ผลผลิตกระจุกตัวช่วง ธ.ค.-มี.ค. ทุกปี

ผู้ผลิต-ผู้ค้ามันสำปะหลัง คาดแนวโน้มราคามันสำปะหลังปี 2557/58 สดใส ชี้ความต้องการตลาดสูง 39.9 ล้านตัน

นางสุรีย์ ยอดประจง นายกสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย กล่าวว่า สถานการณ์ราคาหัวมันสดของไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เฉลี่ยที่ กก.ละ 2.30 บาท และเชื่อว่าแนวโน้มราคามีทิศทางจะสูงขึ้น เพราะปริมาณการผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการ โดยทั้งโรงแป้ง ลานมันจะต้องแข่งขันกันซื้อหัวมันจากชาวไร่ ทั้งนี้ในช่วง ม.ค. - ก.ค. มีผลผลิตจะออกสู่ตลาดสูงมาก ทำให้ราคามีโอกาสผันผวน แต่หากประเมินจากสถิติราคาปีที่ผ่านมา จะพบว่า ราคาเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า กก. ละ 2.30 บาท ประกอบกับปีนี้ไม่มีสต็อกมันสำปะหลังของรัฐ ทำให้แนวโน้มราคาไม่น่าจะตกต่ำจนน่าเป็นห่วง อย่างไรก็ตามเพื่อให้ราคามีเสถียรภาพ เอกชนต้องการให้รัฐบาลสนับสนุน แผนการดึงซัพพลายออกจากตลาดในช่วงที่ผลผลิตออกมามาก โดยสนับสนุนทั้งระบบ ตั้งแต่การงดการคิดดอกเบี้ยกับเกษตรกร และให้วงเงินและอัตราดอกเบี้ยพิเศษสำหรับลานมันและโรงแป้ง ซึ่งต่างมีศักยภาพในการดึงซัพพลายออกจากตลาดได้สูง ส่วนตลาดส่งออกที่สำคัญ ปัจจุบันยังอยู่ที่ประเทศจีน สัดส่วนมากกว่า 90% แต่เพื่อสร้างโอกาสและทำให้ไทยเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมมันของทั้งอาเซียนและของโลก ก็ควรเร่งทำตลาดเพิ่มไม่ว่าจะเป็นที่อินเดีย เกาหลีใต้และไต้หวัน

สำหรับการผลิตในอาเซียนผู้ผลิตสำคัญอยู่ที่ไทย รองลงมาเวียดนาม 9.7 ล้านตัน กัมพูชา 8.7 ล้านตัน ลาว 0.8 ล้านตัน เฉพาะ 4 ประเทศมีการผลิตรวมประมาณ 50.6 ล้านตัน ใช้ภายในประเทศรวม 14.3 ล้านตัน ส่งออก 36.3 ล้านตัน ขณะที่ความต้องการตลาดโลกรวม 39.9 ล้านตัน ซึ่งจะเห็นว่าปริมาณความต้องการสูงกว่าปริมาณการผลิต ดังนั้นเป็นโอกาสที่ไทยจะสามารถบริหารจัดการ เพื่อดูแลเสถียรภาพของราคามันสำปะหลัง

(ที่มา : http://www.bangkokbiznews.com/)

ข่าวสารและความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับโครงการ

ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางด้านการจัดการ และใช้ประโยชน์จากของเสียอุตสาหกรรมการเกษตรซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ร่วมกับ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (กสอ.) ดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง เพื่อลดการสูญเสียแป้ง ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานในปีพ.ศ. 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพของโรงงานอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังไทย ผ่านกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางทฤษฎีที่ได้จากงานวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งการให้ข้อเสนอแนะหน้างาน (On the Job Training) เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างน้อยร้อยละ 5 ของประสิทธิภาพการผลิตเดิม ให้โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังจำนวน 20 โรงงาน

กิจกรรมการอบรมของโครงการฯ สามารถแบ่งได้เป็น 2 หลักสูตรคือ

1). กิจกรรมการฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านพลังงานและอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2). การฝึกอบรมเชิงวิศวกรรมหลักสูตรนวัตกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแป้งมันสำปะหลัง และ/หรือ ลดการใช้ทรัพยากร

โครงการฯ จะเริ่มดำเนินกิจกรรมต่างๆ ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2558 ถึง กุมภาพันธ์ 2559 โรงงานที่สนใจเข้าร่วมโครงการ สามารถแจ้งความประสงค์ผ่านทาง สวทช. และ กสอ. ได้ตั้งแต่บัดนี้ ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2558 (รับสมัครจำนวนจำกัด 20 โรงงาน) กิจกรรมการอบรมทั้ง 2 หลักสูตรในเดือนมิถุนายน 2558 เป็นต้นไป สามารถติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ คุณรื่นรมย์ เลิศสัทธภรณ์ (ศูนย์ EcoWaste โทรศัพท์ 083-103-0372 โทรสาร 0-2452-3455 E-mail: ruenrom.lerd@gmail.com)

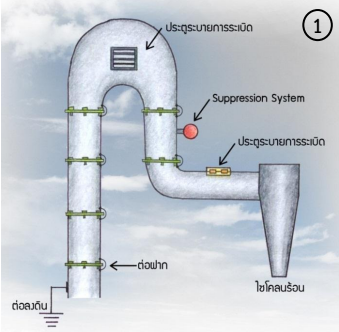
ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยสำหรับโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง เรื่อง “การระเบิดของฝุ่น” (ตอนที่ 2)

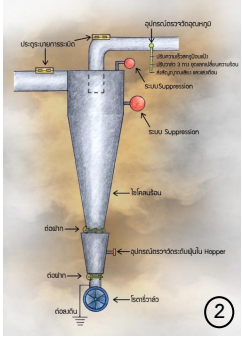
จากจดหมายข่าวฉบับที่แล้ว ได้กล่าวถึงปัญหาการระเบิดของฝุ่นในโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย องค์ประกอบการเกิดระเบิดของฝุ่น และจุดเสี่ยงต่อการระเบิดในกระบวนการผลิต 2 จุด คือ รางป้อนแป้งและบริเวณสลิงเกอร์ สำหรับจดหมายข่าวฉบับนี้จะกล่าวถึงจุดเสี่ยงต่อการระเบิดอีก 6 จุด ดังนี้

1. ท่ออบแป้ง (ภาพที่ 1)

ท่ออบแป้งมีอุณหภูมิในการอบแป้ง 120-200°C ทำหน้าที่อบแป้งหมาดที่มีความชื้น 32-37% ให้มีความชื้นเหลือ 11-12% ลักษณะการเกิดอันตราย คือ ขณะแป้งเคลื่อนที่ทำให้เกิดการเสียดสี ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิต หรือมีเศษโลหะติดเข้ามาทำให้เสียดสีกับท่อเกิดความร้อน ทำให้แป้งมันสำปะหลังเกิดการลุกติดไฟหรือเกิดระเบิดในท่ออบแป้ง ซึ่งข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย มีดังนี้

- ข้อต่อ หน้าแปลนของท่ออบแป้งมีการต่อฝากและต่อลงดิน
- ติดตั้งประตูระบายการระเบิดที่ท่ออบแป้ง กรณีประตูระบายการระเบิดอยู่ภายในอาคารต้องต่อท่อระบายการระเบิดไปภายนอก
- ติดตั้งระบบ suppression (ระบบการตรวจจับความดัน และการฉีดสารเคมีเพื่อระงับการระเบิด) ซึ่งทำหน้าที่ดับเปลวไฟจากการระเบิดกรณีเกิดระเบิดในไซโคลนร้อนไม่ให้เปลวไฟย้อนกลับมายังท่ออบแป้ง





2. ไซโคลนร้อน hopper และท่อระบายลมทางออก (ภาพที่ 2)

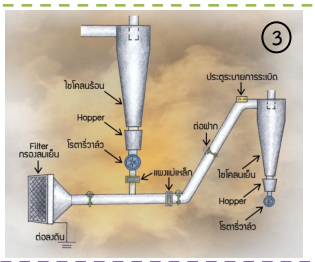
ไซโคลนร้อนทำหน้าที่ลดอุณหภูมิแป้งพร้อมคัดแยกฝุ่นแป้งออกจากลมร้อน ส่วน hopper ทำหน้าที่เก็บฝุ่นแป้งที่ดักไว้ได้ ลักษณะการเกิดอันตราย คือ ขณะที่แป้งเคลื่อนที่ทำให้เกิดการเสียดสีกันเองหรือเสียดสีกับไซโคลนร้อน ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต เศษโลหะที่ติดมาจากท่ออบแป้งทำให้เสียดสีในไซโคลนร้อน หรือมีการตัดหรือเชื่อม ซึ่งทำให้เกิดประกายไฟ ทำให้เกิดการระเบิดในไซโคลน แป้งอุดตันด้านล่างของ hopper ทำให้ฝุ่นแป้งสะสมมากใน hopper และในไซโคลนร้อน ทำให้ฝุ่นแป้งสะสมระบายออกด้านบนไซโคลนร้อนเกิดความสูญเสีย แล้วยังทำให้ท่อระบายลมทางออกไซโคลนร้อนมีอุณหภูมิสูงกว่าปกติ แสดงว่าแป้งหมาดมีปริมาณน้อย หรือเกิดการลุกไหม้ของแป้งในท่ออบแป้ง ซึ่งข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย มีดังนี้

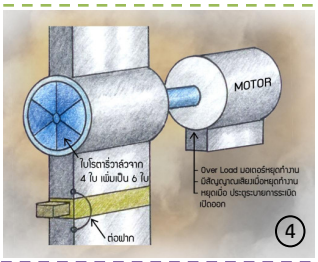
- ติดตั้งประตูระบายการระเบิดที่ทางเข้าและทางออกไซโคลนร้อน
- ติดตั้งระบบ suppression ที่ไซโคลนร้อน
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณฝุ่นใน hopper
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิท่อระบายลมทางออกของไซโคลนร้อน เพื่อป้องกันแป้งขาดราง เมื่ออุณหภูมิสูงเกิน จะส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ควบคุมเพื่อปรับความเร็วสกรูป้อนแป้งให้เร็วขึ้น ลดอุณหภูมิร้อนที่จะเข้าท่ออบแป้ง และส่งสัญญาณเตือน กรณีที่อุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนดคือ 90 – 95%
- ต่อฝากและต่อลงดินทุกหน้าแปลนของไซโคลนร้อนกับ hopper

3. โรตารี่วาล์ว (ภาพที่ 3)

โรตารี่วาล์วทำหน้าที่เป็น air lock ติดตั้งอยู่ใต้ hopper หน้าที่สำคัญคือ ป้อนแป้งจาก hopper ลงมายังท่อส่งแป้งจากไซโคลนร้อนไปไซโคลนเย็น ลักษณะการเกิดอันตราย คือ มีเศษวัสดุ เช่น เศษเหล็ก น็อต สกรู หรือผ้าตะแกรง หลุดเข้ามาทำให้ใบของโรตารี่วาล์วติดขัด มอเตอร์ทำงาน overload เกิดความร้อนสูง มอเตอร์ไหม้ หยุดทำงาน ทำให้แป้งใน hopper และไซโคลน ร้อนมากจนระบายออกทางด้านบนไปไซโคลนร้อน กรณีที่รุนแรงฝุ่นที่ค้างบนมอเตอร์เกิดการลุกไหม้ ทำให้เกิดไฟไหม้ต่อเนื่องไปยังส่วนอื่นของโรงงานได้ ซึ่งข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย มีดังนี้

- ติดตั้ง over load tip ที่มอเตอร์ เมื่อมีภาระมากเกินไป
- ติดตั้งสัญญาณเตือน เมื่อโรตารี่วาล์วหยุดหมุน
- ใบพัดของโรตารี่วาล์วควรเป็นแบบ 6-8 ใบ ลดปัญหาเมื่อเกิดระเบิดในไซโคลนร้อนแล้วความดันและเปลวไฟจะผ่านลงมาด้านล่างได้ยาก ลดการระเบิดที่ไซโคลนเย็น
- เมื่อประตูระเบิดทำงาน มีระบบ interlock ให้โรตารี่วาล์วหยุดการทำงาน

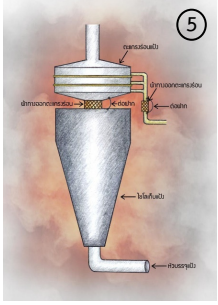


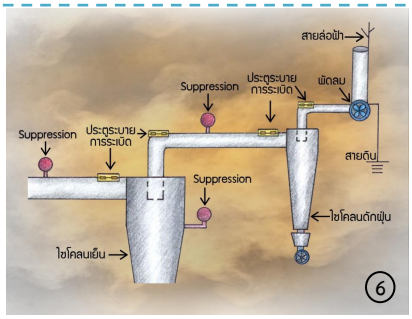


4. ไซโคลนเย็น และไซโคลนดักฝุ่น หรือถุงกรองดักฝุ่น (ภาพที่ 4)

ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิแป้งและดักฝุ่นแป้งมันสำปะหลัง ลักษณะการเกิดอันตราย คือ ขณะแป้งเคลื่อนที่ทำให้เกิดการเสียดสีกับไซโคลนร้อน ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต เศษโลหะติดมากับฝุ่นแป้ง ทำให้เสียดสีเกิดเป็นประกายไฟ ทำให้เกิดระเบิดจากไซโคลนร้อน จากนั้นแรงดันและเปลวไฟวิ่งมาไซโคลนเย็น ทำให้เกิดระเบิดแบบ deflagration ที่ไซโคลนเย็นและไซโคลนดักฝุ่น ซึ่งข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย มีดังนี้

- ต่อฝากและต่อลงดินจุดที่มีหน้าแปลนไซโคลนเย็นและไซโคลนดักฝุ่น
- ตรวจสอบการฉีกขาดของ filter กรองลมเย็น
- ติดตั้งประตูระบายระเบิดที่ทางเข้าหรือทางออกไซโคลนเย็นและไซโคลนดักฝุ่น
- ติดตั้งระบบ suppression ที่ไซโคลนเย็น
- ติดตั้งระบบ suppression ที่ท่อทางเข้าและทางออกไซโคลนเย็น เพื่อกั้นแยกไม่ให้เปลวไฟและความดันการระเบิดในไซโคลนเย็นไปท่อส่งแป้งและไซโคลนดักฝุ่นหรือถุงกรองดักฝุ่น





5. ท่อส่งแป้งจากไซโคลนร้อนไปไซโคลนเย็น (ภาพที่ 5)

ทำหน้าที่ส่งแป้งใต้ไซโคลนร้อนไปยังไซโคลนเย็น พร้อมกับลดอุณหภูมิของแป้ง ลักษณะการเกิดอันตราย คือ ขณะแป้งเคลื่อนที่ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต มีเศษโลหะมากับแป้งทำให้เกิดเสียดสีกับท่อ ก่อให้เกิดประกายไฟ ทำให้เกิดระเบิดในท่อส่งแป้ง ซึ่งข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย มีดังนี้

- ตรวจสอบการฉีกขาดของ filter กรองลมเย็น
- ต่อฝากและต่อลงดินทุกหน้าแปลน
- ติดตั้งประตูระบายการระเบิดที่ท่ออบแป้ง กรณีท่ออบแป้งเกิน 6 เมตร
- ติดตั้งแผงแม่เหล็กที่ท่อส่งแป้งที่ใต้โรตารี่วาล์วหรือท่อส่งแป้ง

6. ตะแกรงร่อนแป้ง ไซโลเก็บแป้ง และหัวบรรจุ (ภาพที่ 6)

ตะแกรงร่อนแป้งทำหน้าที่คัดขนาดและคัดแยกสิ่งแปลกปลอมที่ติดมากับแป้ง ไซโลทำหน้าที่เก็บสะสมแป้ง ส่วนหัวบรรจุแป้งทำหน้าที่บรรจุแป้งเข้ากับถุงขนาดต่างๆ ลักษณะการเกิดอันตราย คือ ขณะที่แป้งมีการเคลื่อนที่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิต มอเตอร์ของตะแกรงร่อนแป้งมีความร้อน ซึ่งข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย มีดังนี้

- มอเตอร์ตะแกรงร่อนแป้ง ควรอยู่ภายนอกห้องตะแกรงร่อนแป้งหรือมีสิ่งปิด
- ต่อฝากรอยต่อทุกจุดและต่อลงดิน โดยเฉพาะทางออกของตะแกรงร่อนแป้ง ผ้าทางออกของตะแกรงร่อน ควรเลือกผ้าที่ทำจากวัสดุต้านการเกิดไฟฟ้าสถิต
- ทำความสะอาดพื้น คาน ผนัง ท่อ และด้านบนเครื่องจักร เพื่อลดการสะสม
- ห้ามใช้หัวลมเป่าทำความสะอาดบริเวณที่แป้งกองสะสม เพราะจะทำให้ฝุ่นแป้งฟุ้งกระจาย เมื่อพบความร้อนทำให้เกิดระเบิดได้
- แผงควบคุมไฟฟ้าปิดสนิท ป้องกันไม่ให้ฝุ่นเข้ามาสะสม หรือออกแบบให้เป็นระบบปิดสนิทและมีความดันลมภายใน 2 – 3 นิ้วน้ำ

ที่มา: โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านความปลอดภัยแก่สถานประกอบการ: การจัดการความปลอดภัยโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังปี พ.ศ. 2555 (สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

แนวทางในการเดินเครื่องสลัดแห้งแป้งหมาดอย่างมีประสิทธิผล (ตอนที่ 3)

จากจดหมายข่าวฉบับที่แล้ว ได้กล่าวถึงรายละเอียดการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องสลัดแห้งผ่านค่าประสิทธิผลของเครื่องจักร ได้แก่ อัตราการเดินเครื่อง ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง และอัตราคุณภาพ สำหรับจดหมายข่าวฉบับนี้จะเป็นการยกตัวอย่างกรณีศึกษาการปรับปรุงประสิทธิผลของเครื่องสลัดแป้งหมาดของโรงงานแห่งหนึ่ง

จากการสำรวจโรงงานแป้งมันสำปะหลังเพื่อจัดทำ Problem solving พบปัญหาการใช้เครื่องสลัดแป้ง โดยโรงงานมีกำลังผลิตที่ 300 ตันแป้ง/วัน มีเครื่องสลัดทั้งสิ้น 10 เครื่อง ได้มีการตรวจวัดและเก็บข้อมูลน้ำหนักของแป้งหมาดจากการสลัดในแต่ละรอบพบว่า มีน้ำหนักแป้งหมาดเฉลี่ยที่ 300 กก./รอบการสลัด/เครื่อง ที่ความชื้นแป้ง 35% (ค่าควบคุมไม่เกิน 40%) มีตารางการปฏิบัติงาน (Work instruction) ดังตารางที่ 1 และจะมีการเปลี่ยนผ้ากรองสลัดทุก 8 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในการเปลี่ยนผ้าสลัด 30 นาที/รอบ

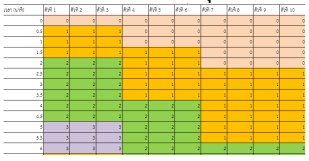
ตารางที่ 1 ลำดับขั้นตอนย่อย เวลาในการปฏิบัติงานของเครื่องสลัดขณะทำแป้งหมาดของโรงงาน

ขั้นตอนย่อยที่	ขั้นตอนการทำงาน	เวลา (นาทีที่)
1	เปิดวาล์วน้ำแป้งเข้าเครื่องสลัด	0
2	ปิดวาล์วน้ำแป้ง และทำการสลัดแห้ง	1.5
3	เดินมอเตอร์ปาดแป้งหมาดออกจากเครื่อง	4.5
วนกลับ	เปิดวาล์วน้ำแป้งเข้าเครื่องสลัด	6
รวมเวลา (นาที)		6

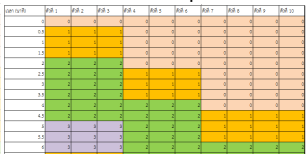
จากการประเมินการทำงานของเครื่องสลัด จำนวน 1 ตัว พบว่าใน 1 วัน (24 ชั่วโมง) เครื่องสลัดจะทำงานทั้งสิ้น 225 รอบ/วัน (24ชั่วโมง – 1.5 ชั่วโมง) x (60 นาที/ชั่วโมง)/(6นาที/รอบสลัด) เครื่องจะมีเวลารับภาระงานทั้งสิ้น 22.5 ชั่วโมง สามารถผลิตแป้งหมาดทั้งสิ้น 67.5 ตันแป้งหมาด/วัน/เครื่อง หากนำข้อมูลการผลิตจากสมดุลมวลที่เครื่องสลัดของโรงงานที่กำลังการผลิต 300 ตัน/วัน (ความชื้นผลิตภัณฑ์ 12.5%) ดังภาพที่ 1 พบว่าจะมีแป้งหมาดที่ได้จากเครื่องสลัดวันละ 42.07 ตัน/วัน/เครื่อง หากทำการประเมินค่าประสิทธิผลของเครื่องจักร (Overall Equipment effectiveness) พบว่ามีค่าเท่ากับ 62.32%

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์การทำงานของเครื่องสลัดกับเวลาการทำงานและกำลังการผลิตที่ได้

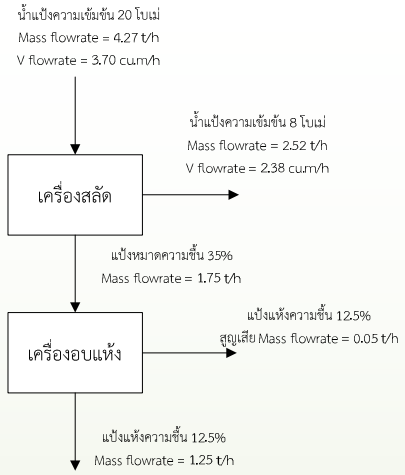
ก. ก่อนปรับปรุง



ข. หลังปรับปรุง



ขั้นตอนที่ 0 (สีชมพู) เปิดเครื่องสลัด
ขั้นตอนที่ 1 (สีส้ม) เปิดวาล์วน้ำแป้งเข้าเครื่องสลัด
ขั้นตอนที่ 2 (สีเขียว) ปิดวาล์วน้ำแป้ง และทำการสลัดแห้ง
ขั้นตอนที่ 3 (สีม่วง) เดินมอเตอร์ปาดแป้งหมาดออกจากเครื่อง



ภาพที่ 1 สมดุลมวลรอบเครื่องสลัดและเครื่องอบแห้ง (จำนวน 1 ตัว)

โรงงานได้มีการเก็บข้อมูลการทำงานจริงทุกๆ 30 วินาที ของเครื่องสลัดทั้ง 10 เครื่อง เพื่อเปรียบเทียบการทำงานกับเวลางานมาตรฐาน ในช่วงการทำงานของเครื่องสลัดที่ทำงาน 30 นาที พบว่ามีสภาวะการทำงานที่ผิดพลาดจากเวลามาตรฐาน (ตารางที่ 1) โดยมีลักษณะการทำงานตารางที่ 2

จากตารางที่ 2ก พบว่าในช่วงขั้นตอนที่ 3 มีช่วงขั้นตอนที่ 1 และ 2ก ของบางเครื่องทำงานไม่ตรงตามกับเวลามาตรฐาน ส่งผลให้เครื่องสามารถปาดแป้งได้เพียง 10 ครั้ง (เครื่องสลัด 10 เครื่อง) รอบเป็น 33 รอบ ประเมินเป็นน้ำหนักแป้งทั้งสิ้น 16.5 ตันแป้งหมาด แต่จากข้อมูลการผลิตแป้งผลผลิตพบว่ามีผลผลิตได้จริงเพียง 6 ตัน หรือคิดเป็นแป้งหมาด 8.4 ตัน คิดเป็นกำลังการผลิต/เครื่อง/รอบ 254 กิโลกรัม ซึ่งน่าจะเกิดจากการเปิดวาล์วไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ส่งผลให้อัตราการไหลของปั๊มน้ำแป้งต่ำกว่าปกติและเกิดชั้นแป้งน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้นโรงงานจึงมีการปรับปรุงการทำงานโดยใช้ระบบไฟฟ้าควบคุมเพื่อให้การทำงานเป็นไปตามเวลามาตรฐาน (ตารางที่ 1)

ภายหลังการปรับปรุงการควบคุมการทำงานของเครื่องสลัดดังตารางที่ 2ข พบว่า สามารถเพิ่มรอบการสลัดเป็น 43 รอบ หมายถึงสามารถเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นได้อีก 39.4% หรือสามารถลดเครื่องสลัดจากเดิม 10 ลงเหลือ 7 ตัวได้ ส่งผลให้สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าลงได้ 50 แรงม้า (37.5 กิโลวัตต์) คิดเป็นไฟฟ้า 37.5 x 3 เท่ากับ 112.5 กิโลวัตต์ ค่าไฟฟ้า 5 บาทต่อหน่วย โดยเดินเครื่องจักรทั้งสิ้น 22.5 ชั่วโมง/วัน คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ 12,656 บาท/วัน โรงงานเดินเครื่อง 300 วัน คิดเป็นผลการประหยัดค่าไฟฟ้าได้ 3.79 ล้านบาท ทั้งนี้ยังมิได้คิดค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ลดลง

ติดต่อเรา
โครงการการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทย
www.thailandtapiocastarch.net E-mail : starchzerowaste@gmail.com
ผู้จัดการโครงการ : คุณรื่นรมย์ เลิศลัทธภรณ์
ศูนย์ EcoWaste สวทช. เบอร์โทรศัพท์ : (668) 3448 - 3079 โทรสาร : (662) 452 - 3455