



เครือข่ายอุตสาหกรรม แป้งมันสำปะหลังไทย

Thailand Tapioca Starch Newsletter



ปีที่ 6 ฉบับที่ 19 ประจำเดือนเมษายน - มิถุนายน 2558



บรรณาธิการแถลง

พบกับอีกครั้งกับจดหมายข่าวสำหรับอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังฉบับที่ 19 ปีที่ 6 โดยเนื้อหาสาระในฉบับนี้จะกล่าวถึงข่าวสารของแวดวงอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง คือ โครงการเกษตรแปลงใหญ่ นำร่องมันสำปะหลัง 10,000 ไร่ ใน อ.เสิงสาง จ.นครราชสีมา และสถานการณ์การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้น สวนทางกับสินค้าเกษตรประเภทอื่น สำหรับข่าวสารความเคลื่อนไหวของโครงการจะมีรายละเอียดของโครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง เพื่อลดการสูญเสีย แป้ง ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานในปี.ศ. 2558 และบทความที่น่าสนใจ 2 เรื่อง ที่ทางเรคัดเลือกมาเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน คือ GMP (Good Manufacturing Practice) กับอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตแป้งได้อย่างปลอดภัยตามหลักเกณฑ์ และเรื่องที่สอง คือ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเครื่องสับไม้ซึ่งเป็นหน่วยที่สำคัญหน่วยหนึ่งในโรงงาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านทุกท่านจะได้ประโยชน์และความรู้จากจดหมายข่าวฉบับนี้ หากท่านผู้อ่านมีข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำ สามารถติดต่อกับคณะทำงานได้ตามที่อยู่ท้ายฉบับ



ข่าวและสถานการณ์เด่น ในอุตสาหกรรม

โคราชประเดิมโครงการเกษตรแปลงใหญ่ นำร่องมันสำปะหลัง 10,000 ไร่



นายโอฬาร พิทักษ์ อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร เป็นประธานเปิดงานส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ โดยให้ จ.นครราชสีมาเป็นพื้นที่นำร่องมันสำปะหลังแปลงใหญ่ ที่ อ.เสิงสาง จ.นครราชสีมา ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเปิดตัวโครงการส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่และประชาสัมพันธ์การดำเนินงานส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบแปลงใหญ่ เพื่อถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังแก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกรที่เข้าร่วม รวมถึงเป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันของหน่วยงานภาคเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมันสำปะหลังทั้งภาครัฐและเอกชน

กระทรวงเกษตรฯ ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการเกษตรโดยการปรับโครงสร้างการผลิตสินค้าเกษตร ประกอบด้วย สินค้าทางด้านพืช ประมง ปศุสัตว์ โดยจะต้องทำการผลิตในพื้นที่ที่เหมาะสมที่ได้มีการจัดโซนนิ่ง (Zoning) ไว้แล้ว เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มีการลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ และสินค้าที่มีคุณภาพมาตรฐานตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรมีการรวมกลุ่มการผลิต มีการบริหารจัดการและเชื่อมโยงเครือข่ายการผลิตการตลาดร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเพื่อแก้ปัญหาสินค้าล้นตลาดและสินค้าราคาตกต่ำ

สำหรับ จ.นครราชสีมา ถือเป็นจังหวัดนำร่องในการดำเนินการส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ทางด้านพืชในฤดูกาลผลิตนี้มีพืช 2 ชนิด ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด คือ ข้าว และมันสำปะหลัง สำหรับมันสำปะหลัง มีพื้นที่เป้าหมาย 15,000 ไร่ เกษตรกรทั้งหมด 633 ราย ดำเนินการในพื้นที่ 6 อำเภอ ประกอบด้วยอำเภอ เสิงสาง คุรุบุรีหนองบุญมาก สีคิ้ว ด่านขุนทด และ โนนไทย ส่วน อ.เสิงสางนั้นดำเนินการในพื้นที่ 10,000 ไร่ เกษตรกร 301 ราย และอีก 5 อำเภอดำเนินการจุดละ 1,000 ไร่ โดยมีเป้าหมายเพิ่มผลผลิตต่อไร่จาก 3.9 ตัน เป็น 5 ตันภายในปี 2560 และ 7 ตันก่อนปี 2569

(ที่มา : หนังสือพิมพ์ผู้จัดการออนไลน์ วันที่ 8 มิถุนายน 2558)



สถานการณ์ตลาด แป้งมันสำปะหลัง



ผู้สื่อข่าว "ประชาชาติธุรกิจ" รายงานว่า แม้การส่งออกสินค้าไทยในเดือน เม.ย. 2558 จะติดลบ 1.7% ส่งผลให้ภาพรวมการส่งออก 4 เดือนติดลบ 3.99% โดยสินค้าเกษตรทั้งกลุ่มปรับลดลง 8% แต่ปรากฏว่า ยอดส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังกลับมีปริมาณเพิ่มขึ้น สวนทางกับสินค้าเกษตรประเภทอื่น โดยเดือน เม.ย. สามารถส่งออกมันสำปะหลังได้ถึง 1.036 ล้านตัน (เพิ่มขึ้น 76.8%) คิดเป็นมูลค่า 301 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (เพิ่มขึ้น 41.1%) ส่วนยอดส่งออก 4 เดือนแรก ประมาณ 4.382 ล้านตัน (เพิ่มขึ้น 8.6%) คิดเป็นมูลค่า 1,308 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (เพิ่มขึ้น 6%) โดยการส่งออกมันสำปะหลังคิดเป็น 1.9% ของการส่งออกรวมทั้งประเทศ

ส่งออกมันสำปะหลังพุ่งสวนกระแสสินค้าโภคภัณฑ์ขาลง สมาคม การค้ามันสำปะหลังไทยมั่นใจส่งออกมันเส้นโต 5%

นางสุรีย์ ยอดประจง นายกสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย กล่าวว่า การส่งออกมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นปีที่ผ่านมา โดยส่งออกมันเส้นเฉลี่ยเดือนละ 600,000 ตัน โดยในเดือน ก.พ. ส่งออกได้สูงสุด 900,000 ตัน คาดการณ์ว่า ปีนี้การส่งออกแป้งมัน-มันเส้นจะขยายตัวเพิ่มขึ้น 5% จากปีก่อน หรือคิดเป็นปริมาณ 6-7 ล้านตันหัวมันสด เพราะมันสำปะหลังสามารถใช้ได้ทั้งเป็นอาหารและใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ความต้องการใช้เติบโตตามจำนวนประชากรโลก แต่อาจจะสะดุดบ้างในเรื่องเศรษฐกิจของโลกเท่านั้น ซึ่งตอนนี้มั่นใจว่า สหรัฐ ยุโรป ญี่ปุ่น จีน อินเดีย ส่วนจีนถึงอย่างไรคงไม่ล้มแน่นอน

สาเหตุสำคัญที่การส่งออกมันเส้นสูงขึ้นเป็นเพราะตลาดจีน ซึ่งเป็นตลาดส่งออกมันเส้นอันดับ 1 มีสัดส่วน 90% มีการนำเข้ามันเส้นจากไทยเพิ่มขึ้นทุกปีนับจากปี 2008 ที่รัฐบาลจีนประกาศใช้นโยบายตั้งราคารับซื้อข้าวโพดภายในประเทศ เพื่อนำไปเก็บเป็นสต็อกสำรองบริโภค ทั้งยังบังคับไม่ให้โรงงานแอลกอฮอล์ 3 แห่งของรัฐบาล นำข้าวโพดไปใช้เป็นตัวดักจับ ทำให้ความต้องการใช้มันเส้นในส่วนนี้เพิ่มขึ้นถึง 1 ล้านตันต่อปี ส่งให้ราคาข้าวโพดในตลาดจีนสูงสุดในโลก หากจะนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตแอลกอฮอล์ก็จะมีต้นทุนสูงกว่าใช้มันเส้น โดยราคาแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากข้าวโพดสูงถึงตันละ 2,200-2,350 หยวน ขณะที่ราคาแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากมันเส้นตกประมาณตันละ 1,600-1,800 หยวน ซึ่งเป็นคำตอบที่ว่าทำไมจีนจึงนำเข้ามันเส้นของไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ส่วนผลผลิตมันสำปะหลัง ผู้ส่งออกไทยที่ใช้มันเส้นในประเทศรวมกับมันเส้นกัมพูชายังไม่พอส่งออก เพราะการผลิตมันสำปะหลังปี 2557/2558 ผลผลิตได้เพียง 27-28 ล้านตัน จากที่คาดการณ์ไว้ 30 ล้านตัน มีแนวโน้มว่าผลผลิตปี 2558/2559 จะเพิ่มขึ้น 7-10% หรือ 30-31 ล้านตัน แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ทำให้ไทยต้องนำเข้ามันเส้นจากกัมพูชาเพิ่มขึ้นจาก 1.2-1.3 ล้านตัน หรือ 2.6-2.7 ล้านตันหัวมันสด ปีนี้คาดว่ากรนำเข้าคงเพิ่มขึ้นเป็น 1.8 ล้านตัน หรือปริมาณ 3.9 ล้านตันหัวมันสด

(ที่มา : หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจออนไลน์ วันที่ 2 มิถุนายน 2558)



ข่าวสารและความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับโครงการ



สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ NSTDA



ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่
คุณเรีนรมย์ เลิศลัทธกรณ์
ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางด้านการจัดการ และใช้ประโยชน์จาก
ของเสียอุตสาหกรรมภาคเกษตร สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงาน
ต้นแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
โทรศัพท์ 083-103-0372 โทรสาร 0-2452-3455
E-mail: ruenrom.lerd@gmail.com

ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางด้านการจัดการ และใช้ประโยชน์จากของเสียอุตสาหกรรมภาคเกษตร (ศูนย์ ECoWaste) ร่วมกับ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (กสอ.) ดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง เพื่อลดการสูญเสียแป้ง ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานในปี.ศ. 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพของโรงงานอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังไทย ผ่านกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางทฤษฎีที่ได้จากงานวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญ และการให้ข้อเสนอแนะหน้างาน (On the Job Training) รวมทั้งส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมทางการผลิตและการจัดการของภาคอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดการใช้พลังงานและทรัพยากร กิจกรรมการอบรมของโครงการฯ สามารถแบ่งได้เป็น 3 หลักสูตรคือ

- 1) กิจกรรมการฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านพลังงานและอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จำนวน 10 โรงงาน
- 2) การฝึกอบรมเชิงวิศวกรรมหลักสูตรนวัตกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแป้งมันสำปะหลัง และ/หรือ ลดการใช้ทรัพยากร จำนวน 5 โรงงาน
- 3) หลักสูตรการต่อยอดความรู้ที่ได้จากหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านพลังงานและอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังในปี.ศ. 2554-2556 จำนวน 5 โรงงาน

โครงการฯ จะเริ่มดำเนินกิจกรรมต่างๆ ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2558 โรงงานที่สนใจเข้าร่วมโครงการ สามารถแจ้งความประสงค์ผ่านศูนย์ ECoWaste ได้ตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม 2558 (รับสมัครจำนวนจำกัด) กิจกรรมการอบรมทั้ง 3 หลักสูตรจะเริ่มในเดือนสิงหาคม 2558 เป็นต้นไป



GMP (Good Manufacturing Practice) กับ อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง

จากการที่กระทรวงพาณิชย์ได้กำหนดให้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (มันอัดเม็ดและมันเส้น) เป็นสินค้ามาตรฐานตาม พ.ร.บ. มาตรฐานสินค้าขาออก พ.ศ. 2503 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514 เป็นต้นมา โดยได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับสภาวการณ์ตลอดมา ทั้งนี้ได้กำหนดให้แป้งมันสำปะหลังเป็นสินค้ามาตรฐาน เมื่อปี พ.ศ. 2549 และได้มีการปรับปรุงล่าสุดเมื่อปี 2550 การกำหนดมาตรฐานสินค้ามันอัดเม็ด/มันเส้น และแป้งมันสำปะหลัง พร้อมกำหนดมาตรการกำกับดูแลการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานสินค้าอย่างเข้มงวด ซึ่ง GMP เป็นหนึ่งในหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนดพื้นฐานเพื่อให้การผลิตเป็นไปตามมาตรฐานและมีความปลอดภัย

GMP (Good Manufacturing Practice) หมายถึง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ซึ่งเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงใด ๆ ที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตรายหรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค โดยครอบคลุมปัจจัยทุกด้านที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่โครงสร้างอาคารขั้นพื้นฐาน ระบบการผลิตที่ดี กระบวนการผลิตที่มีความปลอดภัยและมีคุณภาพได้มาตรฐานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนการผลิต ระบบควบคุม บันทึกข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างมั่นใจ และ GMP ยังเป็นระบบประกันคุณภาพพื้นฐานก่อนที่จะนำไปสู่ระบบประกันคุณภาพอื่น ๆ ที่สูงกว่าต่อไป เช่น HACCP และ ISO 9000 อีกด้วย โดยข้อกำหนด GMP นั้นผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ข้อกำหนด GMP	รายละเอียด
1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง ต้องอยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้อาหารเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย เช่น ไม่ปล่อยให้มีการสะสมสิ่งปฏิกูลโดยรอบ อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่น้ำรั่วซึมและมีฝุ่นมากผิดปกติ บริเวณพื้นที่ที่ตั้งตัวอาคารไม่มีน้ำขังและสกปรก มีกรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดสัตว์รบกวน (pest) และสัตว์นำโรค ตลอดจนฝุ่นผง
	อาคารผลิตมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างด้วยวัสดุคงทน ง่ายแก่การทะนุบำรุงสภาพ รักษาความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน รวมทั้งต้องแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย มีมาตรการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปในบริเวณอาคารผลิต จัดให้มีพื้นที่เพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและจัดให้มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานภายในอาคารผลิต
2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต	ภาชนะหรืออุปกรณ์ที่พื้นผิวสัมผัสอาหาร ต้องทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารอันอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
	โต๊ะที่ส่วนที่พื้นผิวสัมผัสอาหาร ต้องทำความสะอาดง่าย และไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่อาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพของผู้บริโภค โดยมีความสูงเหมาะสมและมีเพียงพอในการปฏิบัติงาน
3. การควบคุมกระบวนการผลิต	การออกแบบติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักรต้องเพียงพอและเหมาะสม คำนึงถึงการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้น และสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง
	การดำเนินการทุกขั้นตอนจะต้องมีการควบคุมตามหลักสุขาภิบาลที่ดีตั้งแต่การตรวจรับวัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร การขนย้าย การจัดเตรียม การผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาอาหาร และการขนส่ง เช่น คัดเลือกวัตถุดิบที่สะอาดและมีคุณภาพดี ภาชนะบรรจุอาหารและขนถ่ายวัตถุดิบต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในระหว่างการผลิต น้ำที่ใช้ต้องเป็นน้ำสะอาดบริโภคได้และมีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข
4. การสุขาภิบาล	การจัดทำบันทึกและรายงาน เช่น ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ชนิดและปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์
	น้ำที่ใช้จ่ายในโรงงาน ต้องเป็นน้ำสะอาดและจัดให้มีการปรับคุณภาพน้ำตามความจำเป็น
	จัดให้มีห้องส้วม อ่างล้างมือหน้าห้องส้วมและบริเวณผลิตให้เพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงานและต้องถูกสุขลักษณะ
	จัดให้มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลงในสถานที่ผลิตตามความเหมาะสม
5. การบำรุงรักษาและการทำงานที่สะอาด	จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดในจำนวนที่เพียงพอ และมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสม
	จัดให้มีทาระบายน้ำทิ้งและไล่โครอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิต
	อาคารสถานที่ผลิตต้องทำความสะอาดและรักษาให้อยู่ในสภาพสะอาดถูกสุขลักษณะโดยสม่ำเสมอ
6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน	พื้นที่ที่สัมผัสกับอาหารของเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต ต้องทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต ต้องทำความสะอาด ดูแลและเก็บรักษา รวมทั้งมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้มีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ
	สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาด และเคมีวัตถุต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ปลอดภัย และเก็บรักษาแยกเป็นสัดส่วนและปลอดภัย
ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องไม่เป็นโรคติดต่อหรือมีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์	ผู้ปฏิบัติงานในขณะดำเนินการผลิตและมีการสัมผัสโดยตรงกับอาหารต้องสวมเสื้อผ้าที่สะอาดและเหมาะสม ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงานและหลังการปนเปื้อน ใช้ถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และสะอาดถูกสุขลักษณะ ไม่สวมใส่เครื่องประดับต่างๆ ขณะปฏิบัติงาน ดูแลสุขอนามัยของมือและเล็บให้สะอาดอยู่เสมอ และสวมหมวกหรือผ้าคลุมผม
	มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขลักษณะทั่วไป และความรู้ทั่วไปในการผลิตอาหารตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง: <http://www.ryt9.com/s/prg/289984>
<http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0352/eood-manufacturine-practice-gmp>

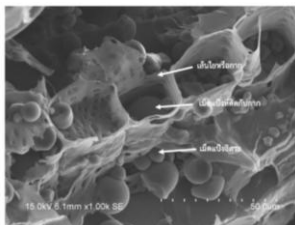


ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเครื่องสับโมในโรงงานอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง

ในกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง หัวใจสำคัญคือ การแยกเม็ดแป้งออกจากเส้นใยหรือกากมันสำปะหลังให้ได้มากที่สุด หัวมันสำปะหลังประกอบด้วยเปลือกนอก เปลือกในและเนื้อมันสำปะหลัง (ภาพที่ 1) โดยเม็ดแป้งมันสำปะหลังส่วนใหญ่จะพบในส่วนเนื้อมันสำปะหลัง (ประมาณ 85%) โครงสร้างภายในของชิ้นมันสำปะหลังแสดงดังภาพที่ 2 โดยเม็ดแป้งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิดคือ เม็ดแป้งอิสระ คือเม็ดแป้งที่สามารถหลุดออกจากเส้นใยได้และอยู่อย่างอิสระ และเม็ดที่ติดกับกาก คือเม็ดแป้งที่ไม่สามารถหลุดออกมาและยังคงติดอยู่กับเส้นใย ด้วยเหตุผลนี้การลดขนาดมันสำปะหลังเพื่อให้เส้นใยเกิดการฉีก ส่งผลทำให้เม็ดแป้งที่ติดกับกากเหล่านี้หลุดออกมาจากเส้นใยได้ ซึ่งในกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังมีหน่วยสับโมเพื่อลดขนาดมันสำปะหลัง และแยกเม็ดแป้งออกจากเส้นใย



ภาพที่ 1 องค์ประกอบ 3 ส่วนของหัวมันสำปะหลัง ประกอบด้วย เปลือกนอก เปลือกในและเนื้อมันสำปะหลัง



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด แสดงภาพเส้นใย เม็ดแป้งอิสระและเม็ดแป้งที่ติดกับกาก



ภาพที่ 3 เครื่องสับโม และลักษณะภายในเครื่องโม

ผู้เขียน ดร.กาญจนา แสงจันทร์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อขนาดชิ้นมันบดของหัวมันสำปะหลัง มีดังนี้

- 1) อัตราการป้อนหัวมันสำปะหลัง ควรต้องทำการป้อนวัตถุดิบหัวมันสำปะหลังเข้าสู่เครื่องสับโมอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งควรมีอุปกรณ์ในการป้อนลำเลียงวัตถุดิบที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อให้หัวมันสำปะหลังที่จะทำการลดขนาดลงสู่เครื่องโมได้อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ หัวมันสำปะหลังควรผ่านการล้างทำความสะอาดเพื่อกำจัดดิน ทราย รวมทั้งควรมีอุปกรณ์ดักจับหินก่อนเข้าสู่เครื่องสับโม เพื่อป้องกันความเสียหายของฟันไม่จากสิ่งปนเปื้อนที่มากับหัวมันสำปะหลัง
- 2) ความเร็วรอบของลูกกลิ้งสับโม มีความสัมพันธ์ต่อขนาดอนุภาคของชิ้นมันสำปะหลังที่ผ่านการสับโม โดยความเร็วรอบของเครื่องสับโมสูงส่งผลให้ได้ขนาดอนุภาคอาหารที่มีขนาดละเอียดมากขึ้น ถ้าความเร็วรอบช้าเกินไปเป็นผลให้การเสียดสีระหว่างฟันไม่กับหัวมันสำปะหลังลดลง แต่ถ้าความเร็วรอบเร็วเกินไปจะทำให้เส้นใยปลิวปลิงงานในการขับเครื่องสับโมโดยไม่จำเป็น
- 3) ระยะห่างหรือขนาดของฟันไม่ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการสับโมได้คือ ถ้าฟันไม่เป็นชนิดร่องถี่หรือมีความละเอียดจะได้ชิ้นมันสำปะหลังมีลักษณะละเอียด แต่อัตราการสับไม่จะลดลง ในขณะที่ถ้าฟันไม่เป็นชนิดร่องห่างจะได้ชิ้นมันสำปะหลังมีลักษณะหยาบ และอัตราการสับไม่จะไม่เพิ่มขึ้น
- 4) ระยะช่องว่างระหว่างลูกกลิ้งสับโมหรือระยะปากข้าง มีรายงานว่าสามารถกำหนดขนาดของอนุภาคชิ้นมันสำปะหลังที่ผ่านการสับโมได้โดยการปรับช่องว่างระหว่างลูกกลิ้ง โดยเมื่อต้องการชิ้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กก็ทำการปรับระยะระหว่างลูกกลิ้งให้มีขนาดเล็กลง และเมื่อต้องการชิ้นมันสำปะหลังที่มีขนาดใหญ่ก็ทำการปรับระยะห่างออกได้ตามต้องการ
- 5) ลักษณะตะแกรงและขนาดของรูเปิดบนตะแกรง ซึ่งขนาดของรูตะแกรง มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการสับโม อัตราการผลิต ขนาดอนุภาคของชิ้นมันสำปะหลังที่สามารถผ่านเครื่องสับโม เพื่อส่งไปหน่วยผลิตต่อไป หากพื้นที่เปิดของรูตะแกรงต่อแรงม้าของเครื่องสับโมไม่เพียงพอ จะส่งผลให้เกิดความร้อนระหว่างการสับโม และส่งผลให้ชิ้นมันสำปะหลังเกิดการสันออกจากเครื่องสับโม แต่ถ้าพื้นที่เปิดของรูตะแกรงสูง ส่งผลให้ขนาดชิ้นมันสำปะหลังหยาบ และมีเม็ดแป้งที่ติดกับกากในปริมาณมาก

หน้าที่สำคัญของเครื่องสับโม คือ การลดขนาดหัวมันสำปะหลังให้มีขนาดเล็ก หัวมันสำปะหลังที่ผ่านขั้นตอนการล้างหัวมันสำปะหลังแล้ว จะถูกลำเลียงขึ้นด้วยสายพานเพื่อป้อนเข้าสู่เครื่องสับหัวมันสำปะหลัง เพื่อลดขนาดหัวมันสำปะหลังให้มีขนาดเล็กลงประมาณ 1-2 นิ้ว จากนั้นหัวมันสำปะหลังขนาดเล็กจะถูกลำเลียงผ่านท่อที่มีลักษณะเป็นรูปปากทางกลงสู่เครื่องโม ภายในเครื่องโมมีลักษณะเป็นเครื่องหมุนคล้ายลูกกลิ้งทรงกระบอกติดใบเลื่อยขนาดเล็กจำนวนมากเพื่อทำหน้าที่ขูดหัวมันที่ตกลงมาให้เป็นชิ้นละเอียด เครื่องโมจะไม่ทำลายเยื่อหุ้มเซลล์ของแป้งมันสำปะหลังให้แตกออก เพื่อแยกเม็ดแป้งออกมา ในระหว่างการโม่มีการเติมน้ำเพื่อให้สามารถโม่หัวมันได้ง่ายขึ้น โดยมากเป็นน้ำหมวนเวียนเพื่อเป็นการประหยัดน้ำและลดการสูญเสียแป้งไปกับน้ำทิ้ง ในขั้นตอนนี้จะได้ของเหลวข้น ที่มีส่วนผสมของเม็ดแป้ง น้ำ กากมัน และสิ่งเจือปนต่างๆ ก่อนเข้าสู่หน่วยสกัดเพื่อแยกเม็ดแป้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง:

Saengchan, K., Nopparatana, M., Lerdlattaporn, R. and Songkasiri, W., Enhancement of starch-pulp separation in centrifugal-filtration process: effects of particle size and variety of cassava root on free starch granule separation, Food and Bioproducts Processing, 2015, 95; 208-217.
Sinprasert, K., Pimsamarn, J., Saengchan, K. and Songkasiri, W., Effects of rotational speed, number of saw blade and height of saw blade teeth on rasper performance in cassava starch production process, The 4th TICHe International Conference 2014 "Changes: Cleaner Energy, Leaner Processes, Better Living", December 18-19, 2014, Chiang Mai, Thailand.

ติดต่อเรา



โครงการการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทย

www.thailandtapiocastarch.net E-mail : starchzerowaste@gmail.com

ผู้จัดการโครงการ : คุณเรณีย์ เลิศลัทธกรม์

ศูนย์ EcoWaste สวทช. เบอร์โทรศัพท์ : (668) 3448 - 3079 โทรสาร : (662) 452 - 3455