

จดหมายข่าว

# เครือข่ายอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังไทย

Thailand Tapioca Starch Newsletter



ปีที่ 8 ฉบับที่ 26 ประจำเดือนมกราคม - มีนาคม 2560



## บรรณาธิการแถลง

สวัสดีท่านผู้อ่านทุกท่าน พบกับจดหมายข่าวปีที่ 8 ฉบับที่ 26 ซึ่งเป็นฉบับแรกของปี 2560 คณะผู้จัดทำขอขอบคุณสำหรับการติดตามจดหมายข่าวอย่างสม่ำเสมอตลอด 7 ปีที่ผ่านมา เนื้อหาและข่าวสารของจดหมายข่าวฉบับนี้ยังคงอัดแน่นเช่นเดิม ประกอบด้วย การศึกษา การสร้างมูลค่ามันสำปะหลังและการติดตามสถานการณ์มันสำปะหลังของกระทรวงพาณิชย์เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร รวมทั้งรายละเอียดหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการเพิ่มผลผลิตการปลูกมันสำปะหลัง ในส่วนบทความด้านแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมและก้าวหน้าเทคโนโลยี ท่านจะได้พบกับบทความภาคต่อเรื่อง ความสำคัญของเครื่องหมายฮาลาล และการใช้กรดกำมะถันอย่างปลอดภัยสำหรับกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ท่านสามารถติดตามข่าวสารและรายละเอียดโครงการ รวมทั้งสถานการณ์ของแวดวงอุตสาหกรรมมันสำปะหลังได้ที่ [www.thailandtapiocastarch.net](http://www.thailandtapiocastarch.net) และ Facebook: Thailand Tapioca Starch

## ข่าวและสถานการณ์เด่นในอุตสาหกรรม

### พณ. เร่งศึกษาสร้างมูลค่ามันสำปะหลัง

กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ได้เปิดโครงการแปรรูปมันสำปะหลัง และผลิตภัณฑ์สู่อุตสาหกรรมอาหาร เพื่อยกระดับรายได้เกษตรกรชุมชน ผลักดันให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังปรับปรุงแบบการปลูกมัน เข้าสู่อุตสาหกรรมอาหารมากขึ้น โดย น.ส. วิบูลย์ลักษณ์ ร่วมรักษ์ ปลัดกระทรวงพาณิชย์ กล่าวว่า โครงการแปรรูปมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์สู่อุตสาหกรรมอาหาร จะเป็นการยกระดับรายได้ของเกษตรกรชุมชน จากปัจจุบันสัดส่วนการบริโภคในประเทศมีเพียงร้อยละ 30 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับการส่งออกต่างประเทศ ร้อยละ 70 ทำให้ตลาดต่างประเทศ เป็นตัวกำหนดราคามันสำปะหลัง และส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกมันถูกกดราคา

กระทรวงพาณิชย์ จึงได้จัดทำโครงการแปรรูปมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ สู่อุตสาหกรรมอาหารขึ้น เพื่อยกระดับรายได้ให้กับเกษตรกร โดยได้รับความร่วมมือจาก ภาคเอกชน หอการค้า สมาคมฯ สถาบันมันสำปะหลัง สถาบันการศึกษา ให้ความรู้เกษตรกร สามารถผลิตและแปรรูปได้เอง โดยไม่ต้องพึ่งพาการแปรรูปจากภาคอุตสาหกรรมเหมือนที่ผ่านมา ส่งผลให้เกษตรกรสามารถกำหนดราคาขายได้ด้วยตัวเอง ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น นางนันทวัลย์ ศกุนตนาค อธิบดีกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ กล่าวว่า เพื่อช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง มีทิศทางในการปลูกมันที่สามารถนำไปสู่การเพิ่มมูลค่า และมีทางเลือกเพิ่มขึ้น กรมการค้าภายใน จึงได้มอบหมายให้คณะอุตสาหกรรมเกษตรฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ทำจากมันสำปะหลังชนิดหวาน คิดค้นวิธีที่จะลดพิษไซยาไนด์ในหัวมันสำปะหลัง ซึ่งพบว่าวิธีลดพิษสามารถทำได้ด้วยตัวเอง โดยการปอกเปลือก ล้างน้ำ แช่น้ำทิ้งไว้ หรือ การให้ความร้อน และจากการค้นคว้าวิจัย ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากมันสำปะหลังขึ้นมาเป็น 4 ผลิตภัณฑ์ สามารถบริโภคได้ ได้แก่ มินิวาฟเฟิลมันสำปะหลัง ไอศกรีมมันสำปะหลัง มันสำปะหลังกรอบ และมันสำปะหลังบอล นอกจากนี้ กระทรวงพาณิชย์ ยังได้นำองค์ความรู้เหล่านี้ไปเผยแพร่ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้มีการปลูกมันสำปะหลังชนิดหวานเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงการนำมันสำปะหลังมาแปรรูปเพื่อจำหน่ายในท้องตลาด โดยการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 3 จังหวัดน่าน ร่อง ได้แก่ จ. กาญจนบุรี จ. นครราชสีมา และ จ. กำแพงเพชร ซึ่งได้รับความสนใจจากเกษตรกรเป็นอย่างมาก

(ที่มาข่าว: บริษัท สำนักข่าว ไอ.เอ็น.เอ็น. จำกัด วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2560)

1



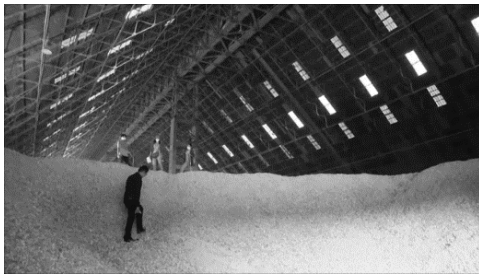
## พณ. ติดตามสถานการณ์มันสำปะหลัง ขอลานมัน-โรงแปง รับซื้อในราคาเป็นธรรม

กระทรวงพาณิชย์ เผยมาตรการดึงราคาหัวมันสำปะหลังสดได้ผล ผู้ส่งออกเก็บสต็อกมันสำปะหลังตามที่กำหนด เตรียมตรวจสอบต่อเนื่อง พร้อมขอความร่วมมือลานมัน-โรงแปง รับซื้อมันสดจากเกษตรกรในราคาที่เป็นธรรม

เมื่อวันที่ 30 ม.ค. 60 นายวินิจฉัย แจ่มแจ้ง ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงพาณิชย์ ในฐานะหัวหน้าคณะสายตรวจติดตามและประเมินสถานการณ์ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอยู่ในความครอบครองผู้อนุญาตส่งออก เปิดเผยว่า เมื่อวันที่ 29 ม.ค. 60 ที่ผ่านมา ได้ลงพื้นที่อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไปตรวจสอบโกดังเก็บสต็อกมันสำปะหลัง 3 แห่ง เพื่อเร่งรัดและติดตามการดำเนินการตามมาตรการช่วยยกระดับราคาหัวมันสำปะหลัง

ทั้งนี้ เพื่อติดตามว่าผู้ส่งออกมีการเก็บสต็อกมันสำปะหลังที่ต้องจัดหาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมาไว้ในครอบครองก่อนการส่งออกในอัตราส่วน 1.5 ต่อ 1 หรือเก็บสต็อกผลิตภัณฑ์มัน 150 ตัน ส่งออกได้ 100 ตัน ตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนดหรือไม่ เพื่อเป็นการดูซับผลผลิตจากเกษตรกรในช่วงที่หัวมันสดออกสู่ตลาดจำนวนมาก และช่วยพยุงราคามันสำปะหลังสดไม่ให้ปรับตัวลดลง ซึ่งพบว่า ผู้ส่งออกได้เก็บสต็อกถูกต้องตามที่กำหนด และจะยังดำเนินการตรวจสอบการเก็บสต็อกของผู้ส่งออกรายอื่นต่อไป

กระทรวงฯ ได้ขอให้ผู้ประกอบการ ไม่ว่าจะเป็ลานมันและโรงแปง รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรในราคาที่เป็นธรรม เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรให้ขายผลผลิตได้คุ้มกับต้นทุนการผลิต และสำหรับการติดตามสถานการณ์มันสำปะหลังตามแนวชายแดน พบว่า ผลผลิตหัวมันสดเข้าสู่ตลาดลดลง โดยผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศเพื่อนบ้านเข้าสู่ประเทศไทยน้อยกว่าที่คาดการณ์ เนื่องจากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย และกัมพูชาเริ่มแปรรูปเป็นแบ่งได้มากขึ้น ทำให้ผลผลิตหัวมันสดในตลาดลดลง ซึ่งผู้ประกอบการไทยต้องเตรียมพร้อมรับมือ เพื่อให้มีผลผลิตหัวมันสดเพียงพอต่อการแปรรูปเป็นสินค้าอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต



ที่มา: ไทยรัฐออนไลน์ วันที่ 30 ม.ค. 2560  
(<http://www.thairath.co.th/content/847093>)  
และ MGR Online (<http://www.manager.co.th/Local/ViewNews.aspx?NewsID=9600000009659>)



## ข่าวสารและความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับโครงการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และองค์การพัฒนาศักยภาพแห่งสหประชาชาติ (UNIDO) ร่วมมือกับมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย จัดอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “Introductory Workshop on Ethanol Production from Cassava: Training for Farmer” ระหว่างวันที่ 16 – 18 พ.ค. 2560 ณ สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง (ห้วยบง) จ. นครราชสีมา

การอบรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้ด้านการเพิ่มผลผลิตการปลูกมันสำปะหลังแก่เกษตรกร ผู้ประกอบการ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมันสำปะหลัง หลักสูตรอบรมประกอบด้วยบรรยายโดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันฯ การลงมือปฏิบัติในแปลงสาธิต และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างวิทยากรและผู้เข้าร่วมอบรม รายละเอียดของหลักสูตรประกอบด้วย ลักษณะประจำพันธุ์มันสำปะหลัง การเตรียมดินและท่อนพันธุ์สำหรับปลูกมันสำปะหลัง โรคและแมลงศัตรูในมันสำปะหลัง การอนุรักษ์ดินและน้ำในไร่มันสำปะหลัง การใช้เครื่องจักรกลเกษตรและการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีการใช้ระบบน้ำหยด การใช้แตนเบียนควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้ง รวมทั้งการใช้ประโยชน์ของมันสำปะหลัง เช่น การแปรรูปเป็นมันเส้น ผลิตภัณฑ์แป้ง และเอทานอล เป็นต้น

สำหรับบริษัทหรือผู้ที่สนใจเข้าร่วมการอบรม สามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่ ดร.กาญจนา แสงจันทร์ เบอร์โทร 02-4707432 หรือ Facebook: Thailand Tapioca Starch



## ความสำคัญของเรื่องหมายฮาลาล (ตอนที่ 3)

จากบทความในจดหมายข่าวฉบับที่แล้ว (ฉบับที่ 25 ประจำเดือน ต.ค. – ธ.ค. 2559) เรื่อง ข้อปฏิบัติสำหรับสถานประกอบการที่ขอรับรองฮาลาล (ตอนที่ 2) บทความฉบับนี้จะขอลำถึงข้อปฏิบัติการผลิตอาหารฮาลาล การเปรียบเทียบระหว่างมาตรฐานอาหารฮาลาลกับมาตรฐานอุตสาหกรรมอาหารทั่วไป เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการและผู้เกี่ยวข้องในการผลิตอาหารฮาลาลของทั้งในและต่างประเทศ

### ความแตกต่างระหว่างมาตรฐานอาหารฮาลาล (Halal Standard) กับมาตรฐานอุตสาหกรรมอาหารทั่วไป

ระบบการจัดการความปลอดภัยในการผลิตอาหารทั้งระบบ GMP, HACCP และระบบการบริหารคุณภาพ (ISO) เป็นเรื่องสอดคล้องกับหลักการมาตรฐานอาหารฮาลาล แต่จะแตกต่างกันในหลักการสำคัญ คือ มาตรฐานอาหารฮาลาลจะต้องยึดถือความถูกต้องและคุณค่าตามบัญญัติศาสนาอิสลาม ส่วนมาตรฐานสากลยึดถือคุณค่าอาหารโดยมีจำเป็นต้องถูกต้องตามหลักการศาสนาอิสลาม

	มาตรฐานอาหารฮาลาล	มาตรฐานอุตสาหกรรมอาหารทั่วไป
1. ผู้กำหนดมาตรฐาน	1.1 อัลลอฮ์ (ซ.บ.) พระผู้เป็นเจ้าของ 1.2 ศาสดามูฮัมหมัด (ซ.ล.)	1.1 องค์กรระหว่างประเทศ 1.2 องค์กรเอกชน
2. หลักการสำคัญ	2.1 ฮาลาล (อนุมัติ) ตามบัญญัติศาสนาอิสลาม 2.2 ปราศจากสิ่งฮารอม (สิ่งต้องห้าม) 2.3 ตอยยิบ (ดี) ตามบัญญัติศาสนาอิสลาม ได้แก่ ความสะอาด มีความปลอดภัยจากสารพิษและสิ่งปนเปื้อน มีคุณค่าทางโภชนาการ รักษาสิ่งแวดล้อม	2.1 มาตรฐานตามที่องค์กรกำหนด 2.2 การประกันคุณภาพ (Q.A.) ได้แก่ ความสะอาด ความปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการ
3. การบริหารมาตรฐาน	3.1 องค์กรศาสนาอิสลามเป็นผู้รับผิดชอบตามบัญญัติศาสนาอิสลาม 3.2 เจ้าหน้าที่ตรวจรับรองมาตรฐานต้องเป็นมุสลิมที่ดีและมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่	3.1 หน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรเอกชนที่มีหน้าที่รับผิดชอบ 3.2 เจ้าหน้าที่ตรวจรับรองไม่จำเป็นต้องเป็นมุสลิม มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่
4. ระบบมาตรฐาน	4.1 เป็นระบบเฉพาะมาตรฐานฮาลาลซึ่งครอบคลุมทั้งความถูกต้อง (ฮาลาล) และที่ดี (ตอยยิบ) ตามบัญญัติศาสนาอิสลาม 4.2 ชื่อระบบมาตรฐาน คือ ฮาลาล (Halal)	4.1 เป็นระบบมาตรฐานที่แยกย่อยหลายลักษณะ เช่น มาตรฐานโรงงาน มาตรฐานการบริหารการผลิต เป็นต้น 4.2 ชื่อระบบมาตรฐานมีหลากหลาย เช่น มอก. GMP, ISO, HACCP
5. ปัจจัยการผลิต	5.1 วัตถุดิบ ส่วนผสมและสารปรุงแต่งมีที่มาซึ่งพิสูจน์ได้ว่า “ฮาลาล” ปราศจากสิ่ง “ฮารอม” 5.2 กระบวนการผลิตจะต้อง “ฮาลาล” ทุกขั้นตอน 5.3 สถานที่ผลิตจะต้องสะอาดและปลอดภัยจากสิ่งปนเปื้อน มีระบบป้องกันสัตว์ทุกชนิดและไม่ปะปนกับการผลิตสิ่งที่ไม่ฮาลาล 5.4 เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตจะต้องสะอาดและไม่ได้ร่วมกับการผลิตสิ่งที่ไม่ฮาลาล 5.5 การเก็บรักษา การขนส่ง และวางจำหน่ายจะต้องแยกสัดส่วนเฉพาะอาหารฮาลาลไม่ปะปนกับสิ่งที่ไม่ฮาลาล เพื่อป้องกันการสับสนและเข้าใจผิดของผู้บริโภค 5.6 การล้างวัตถุดิบ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ผลิตอาหารที่ไม่ฮาลาลมาก่อน จะต้องล้างให้สะอาดตามบัญญัติศาสนาอิสลาม	5.1 เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมโดยไม่คำนึงว่าฮาลาลหรือไม่ 5.2 การล้างวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ที่ใช้ผลิตมุ่งเน้นความสะอาดเป็นสำคัญ
6. พนักงาน	6.1 พนักงานที่ผลิตอาหารฮาลาลควรเป็นมุสลิม หากมีไม่มุสลิมจะต้องไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ไม่ฮาลาลในขณะผลิตอาหารฮาลาล เช่น เนื้อสุกร เลือด แอลกอฮอล์ หรือสุนัข 6.2 พนักงานเชือดสัตว์ ต้องเป็นมุสลิมมีสุขภาพจิตสมบูรณ์ ไม่เป็นโรคที่สังคมรังเกียจ และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเชือดสัตว์ตามบัญญัติศาสนาอิสลาม	6.1 พนักงานที่ผลิตอาหาร ไม่จำเป็นต้องเป็นมุสลิม 6.2 พนักงานเชือดสัตว์ ไม่จำเป็นต้องเป็นมุสลิม

เอกสารอ้างอิง: 1. มาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ สำนักงานมาตรฐานอาหารและเกษตรแห่งชาติ <http://www.acfs.go.th/halal/general.php>, 2. สถาบันมาตรฐานฮาลาลแห่งประเทศไทย, 3. <http://www.halal.or.th/th/main/subindex.php?page=sub&category=11> และ 4. สำนักงานคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย



## การใช้ “กรดกำมะถัน” อย่างปลอดภัย สำหรับกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง (ตอนที่ 1)

กรดกำมะถัน หรือ กรดซัลฟูริก (Sulfuric acid) จัดเป็นสารอันตรายประเภทหนึ่งที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมการผลิตไวน์ ผักผลไม้อบแห้ง อาหารแช่เยือกแข็ง น้ำตาล รวมทั้งอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังส่วนใหญ่มีการเติมกรดกำมะถันในรูปแบบสารละลายระหว่างกระบวนการผลิต โดยเฉพาะหน่วยสกัดหยาบและสกัดละเอียด เนื่องจากกรดกำมะถันจะมีหน้าที่หลัก 2 ประการดังนี้

1. กำจัดการเกิดเมือกโปรตีนที่อุดตันผ้ากรองในกระบวนการสกัด เนื่องจากหัวมันสำปะหลังสดมีโปรตีนเป็นส่วนประกอบประมาณ 0.7 – 2.18 % ของน้ำหนักรวม เมื่อน้ำแป้งที่ผ่านกระบวนการสับไม่เข้าสู่กระบวนการสกัดจะก่อให้เกิดเมือกโปรตีนเกาะตัวบนผ้ากรอง ขัดขวางและลดประสิทธิภาพของกระบวนการสกัด อีกทั้งส่งผลให้แป้งสูญเสียไปกับกากมากขึ้น การใช้กรดกำมะถันทำให้เมือกโปรตีนเสียสภาพ ไม่จับตัวเป็นเมือกและสามารถไหลผ่านผ้ากรองไปกับน้ำแป้งได้
2. ป้องกันการเสื่อมสภาพและปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังให้เป็นที่ยอมรับของลูกค้า โดยกรดกำมะถันมีฤทธิ์ในการยับยั้งกระบวนการหมักและดูดซึมอาหารของจุลินทรีย์ทั้งแบคทีเรีย ยีสต์และรา ทำให้จุลินทรีย์ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ รวมทั้งกรดกำมะถันช่วยฟอกสีแป้งให้ขาวขึ้น โดยกรดกำมะถันจะยับยั้งการทำงานของโคแฟกเตอร์เอนไซม์ที่ทำให้เกิดสี

จากงานวิจัยหลายฉบับสรุปได้ว่า ถึงแม้กรดกำมะถันมีสมบัติที่ดีหลายประการสำหรับกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง แต่ทว่าในการเติมกรดกำมะถันมากเกินไปจนความจำเป็นย่อมส่งผลต่อผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลัง ได้แก่ การพองตัว การละลายและความหนืดสูงสุดลดลง อีกทั้งปริมาณกำมะถันตกค้างในผลิตภัณฑ์สูง ส่งผลให้ไม่สามารถจำหน่ายหรือส่งออกผลิตภัณฑ์ได้ หรือสามารถจำหน่ายได้สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมบางประเภทเท่านั้น นอกจากนี้ปริมาณกำมะถันที่ตกค้างเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค เช่น ก่อให้เกิดโรคเส้นประสาทอักเสบ กระตุ้นอาการของโรคหอบหืดและเป็นอันตรายอย่างมากสำหรับกลุ่มบุคคลที่ไวต่อสารซัลเฟอร์

การใช้กรดกำมะถันในอาหารเป็นสิ่งที่ยอมรับได้ แต่ต้องไม่เกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 214 (พ.ศ.2543) กำหนดให้มีปริมาณกำมะถันในเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิทได้ไม่เกิน 70 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไวน์ มอก. 2089 - 2544 ได้กำหนดไว้ไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ส่วนองค์การอนามัยโลกได้กำหนดค่าความปลอดภัยไว้ คือ ปริมาณที่ได้รับไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัม/คน/วัน สำหรับอุตสาหกรรมผลิตแป้งมันสำปะหลังกำหนดปริมาณกำมะถันตกค้างในผลิตภัณฑ์แป้งเพื่อใช้สำหรับอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ระดับไม่เกิน 30 และ 100 ส่วนในล้านส่วน (ppm) ตามลำดับ

การเตรียมสารละลายกรดกำมะถัน เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังสามารถเตรียมได้จาก กำมะถันก้อน โซเดียมซัลไฟท์ ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) โซเดียมและโพแทสเซียม ไบซัลไฟท์ ( $\text{NaHSO}_3$  และ  $\text{KHSO}_3$ ) โซเดียมและโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟท์ ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  และ  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) โดยทั่วไปจะใช้กำมะถันในรูปก้อนกำมะถัน (S) เนื่องจากมีราคาถูกกว่ากำมะถันในรูปอื่น ๆ ในขณะที่กำมะถันในรูปอื่นนั้นง่ายต่อการเตรียมสารละลายกำมะถันเพราะสามารถนำไปละลายน้ำได้ทันทีตามความเข้มข้นที่ต้องการแต่ราคาค่อนข้างสูง

จดหมายข่าวฉบับต่อไปจะกล่าวถึงขั้นตอนและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมกรดกำมะถัน เพื่อให้ได้น้ำกำมะถันตามสมบัติที่ต้องการเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์และฟอกสี รวมทั้งปริมาณกำมะถันตกค้างในผลิตภัณฑ์แป้งอยู่ในเกณฑ์ที่อุตสาหกรรมกำหนด

### เอกสารอ้างอิง:

1. Sriroth, K., Wanlapatit, S. and Piyachomkwan, K., 1998, Improved Cassava Starch Granule Stability in the Presence of Sulphur Dioxide, Starch/Stärke, Vol. 50, pp. 466-473.
2. Radley, A.J., 1976, Starch Production Technology, Applied Science Publishers, London, 587 p.
3. <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1929/sulfur-dioxide-ซัลเฟอร์ไดออกไซด์>

### ติดต่อเรา



โครงการการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังไทย

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

ผู้จัดการโครงการ : คุณรินรมย์ เลิศสิทธิ์

ศูนย์ EcoWaste สวทช. เบอร์โทรศัพท์ : (668) 3103 - 0372 โทรสาร : (662) 452 - 3455