

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Taniguchi, Hajime

1.2 Article Title : Carbohydrate Research and Industry in Japan and the Japanese Society
Applied glycoscience.

1.3 Journal Title : Starch / Starke

Vol. 56 No. - Year 2004 Page 1 – 5

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

งานวิจัยและอุตสาหกรรมเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรตในประเทศญี่ปุ่นและสมาคมวิทยาศาสตร์
น้ำตาลประยุกต์ของประเทศญี่ปุ่น (The Japanese Society of Applied Glucosience)

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

สมาคมวิทยาศาสตร์น้ำตาลประยุกต์ของประเทศญี่ปุ่น(The Japanese Society of Applied Glucosience) ได้ก่อตั้งขึ้นในนามของสมาคมเทคโนโลยีสตาร์ชแห่งประเทศไทย(The Japanese Society of Starch Technology) เมื่อปี ค.ศ. 1953 และได้ฉลองครบรอบ 50 ปี เมื่อปี ค.ศ.2002 วัตถุประสงค์ของสมาคมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมในสาขา คาร์โบไฮเดรตและเอนไซม์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีสมาชิกประจำ 800 คน ทั้งจากภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม สมาคมได้รับการสนับสนุนการเงินจากบริษัทที่เกี่ยวข้องกับอาหารประมาณ 100 แห่ง และจากโรงงานผลิตแป้งและน้ำตาล กิจกรรมของสมาคมคือการจัดประชุมวิชาการประจำปี และตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์ด้านน้ำตาลประยุกต์ (The Journal of Applied Glucosience) สมาคมได้เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ที่ทันสมัยทางด้าน คาร์โบไฮเดรตและเอนไซม์ที่มีความสัมพันธ์กันแก่ทีมงานนักวิจัยรุ่นใหม่ ๆ ของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับอาหาร สมาคมแบ่งเขตเป็น 6 สาขา แต่ละสาขามีการประชุมอภิปรายปัญหาพิเศษเฉพาะเรื่องที่ น่าสนใจทุกปี และมีการประชุมโต๊ะกลมของสมาชิกองค์กรลูก ประวัติด้านความเป็นมาของสมาคม แบ่งเป็น 3 ยุค ยุคแรก(1953-1970) เริ่มก่อตั้งสมาคมสตาร์ชเทคโนโลยี ปี ค.ศ. 1953 เกือบจะ ทั้งหมดของโรงงานผลิตแป้ง นักวิทยาศาสตร์ด้านแป้งจากมหาวิทยาลัย และสถาบันได้ร่วมมือกับ สมาคมเพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ในการพัฒนาประสิทธิภาพวิธีผลิตแป้งจาก sweet potatoes และมันฝรั่ง และเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาลกลูโคส (glucose) โดยใช้เอนไซม์ แอลฟา (alpha) และ กลูโคอิมิเลส (glucoamylases) การผลิตแป้งและน้ำตาลได้ผลสำเร็จอย่างสมบูรณ์มีความมั่นคงใน อุตสาหกรรม อาหารของประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 1960 ต้นปี ค.ศ. 1960 มีการพัฒนาเทคโนโลยี โดยใช้เอนไซม์เปลี่ยนโครงสร้างของ กลูโคสให้เป็น ฟรุกโตส (fructose) และ เริ่มมีการผลิต high fructose corn syrup เป็นอุตสาหกรรมในปี ค.ศ. 1965 เป็นการเริ่มต้นยุคที่ 2 (1970 – 1990) สมาคม และโรงงานอุตสาหกรรมแป้ง ได้นำเทคนิคในการตรึงเอนไซม์ และแยก ฟรุกโตส ออกจาก กลูโคส โดยใช้โครมาโทกราฟีก ปัจจุบันผลผลิตแป้งในประเทศญี่ปุ่น ประมาณ 3 ล้านตัน ผลิตจาก

ข้าวโพดซึ่งนำเข้ามาจากต่างประเทศ โครงสร้างอุตสาหกรรมแป้งในประเทศญี่ปุ่นได้ เปลี่ยนเป็น โครงสร้างขนาดใหญ่ และเพิ่มการผลิตน้ำตาลที่มีการเปลี่ยนโครงสร้าง (isomerized sugar) สมาคมได้เปลี่ยนชื่อเป็น The Japanese Society of Starch Science ในปี 1980 บริษัท Meiji Srika ได้พัฒนา fructo – oligosaccharide (FOS) ซึ่งคาดการณ์ได้ว่ายุคที่ 3(1990) มีการพัฒนาโอลิโกแซคคาไรด์ ชนิดใหม่ หลายชนิด ในประเทศญี่ปุ่น ชื่อสมาคมได้เปลี่ยนใหม่เป็น The Japanese Society of Applied Glucosience ในด้านผลผลิตและประโยชน์ของแป้งในประเทศญี่ปุ่นมีการเปลี่ยนแปลงตามเทคนิคการผลิตแป้งในประเทศญี่ปุ่น การผลิตแป้งเพิ่มขึ้น 2 ระดับ ระดับที่ 1 ปี ค.ศ. 1953 – 1965 แป้งถูกผลิตครั้งแรกจากมันฝรั่งหวาน และผลผลิตในรอบปีเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ที่ระดับ 1 ล้านตัน ในช่วงที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาล ผลผลิตแป้งลดลง ช่วงหนึ่งตั้งแต่ในปี ค.ศ. 1975 ถึง ค.ศ. 1985 ผลผลิตเพิ่มขึ้นสูงถึง 3 ล้านตัน การเพิ่มนี้ เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรมทำ isomerized sugar เป็นหลัก และวัตถุดิบที่ใช้เปลี่ยนจากมันฝรั่งหวานพื้นเมืองเป็นข้าวโพดนำเข้า ประเทศญี่ปุ่นได้มีวิวัฒนาการในการผลิตโอลิโกแซคคาไรด์ เป็นการค้าที่ทำรายได้ให้กับประเทศญี่ปุ่น 1.4 ล้านล้านเยน ในปี ค.ศ. 2001 ส่วนใหญ่ผลิตโดยใช้เอนไซม์ที่ได้จากแป้ง น้ำตาลซูโครสหรือแลคโตส แต่เนื่องจากแป้งมีราคาถูกจึงผลิตจากแป้งเป็นหลัก มีการพัฒนาเอนไซม์หลายชนิดสำหรับใช้ผลิตโอลิโกแซคคาไรด์ และมุ่งเน้น การศึกษาหน้าที่ของโอลิโกแซคคาไรด์ที่มีผลดีต่อสุขภาพ หลังจากรัฐบาลได้รับรองระบบ “Foods for Specified Health Use---FOSHU) ในปี ค.ศ. 1991 อาหารเกี่ยวกับสุขภาพ ที่วางขายในตลาดมากกว่า 300 ชนิด มีการระบุ FOSHU ในฉลาก และอาหารร้อยละ 30 ใช้ โอลิโกแซคคาไรด์เป็นส่วนประกอบอาหาร การค้นพบระบบการใช้เอนไซม์เปลี่ยนแป้งให้เป็นทรีฮาโลส (trehalose) เป็นการค้นพบที่ยิ่งใหญ่ น้ำตาลอื่นๆ หลายชนิดได้รับการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้า สมาคมวิทยาศาสตร์น้ำตาลประยุกต์ของประเทศญี่ปุ่นได้ขยายขอบข่ายจากแป้งไปยังโพลีแซคคาไรด์อื่นๆ เช่น เซลลูโลส (cellulose) เฮมิเซลลูโลส(hemicellulose) และ ไคติน (chitin) ซึ่งเป็นวัตถุที่สำคัญเพื่อเตรียมการแก้ปัญหาและนำเสนอต่อไป