

สาระ

ยืดอายุอาหารได้ด้วยไคโตซาน

ชื่นจิต สีพญา*

อุดมลักษณ์ เวียนงาม**

อาหาร เป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ นอกจากบริโภคโดยใช้วัตถุดิบมาปรุงแล้ว มนุษย์ยังมีการเก็บรักษา ด้วยวิธีการแปรรูป หรือถนอมอาหาร ได้แก่ การดอง การแช่แข็ง การตากแห้ง การเชื่อม ฯลฯ ซึ่งจะช่วยยืดอายุอาหารให้เก็บรักษาได้นาน และยังคงคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร

ประโยชน์ของการถนอมอาหารมีหลายประการ เช่น บรรเทาความขาดแคลนอาหารในยามสงคราม เกิดภัยธรรมชาติ เกิดภาวะแห้งแล้งผิดปกติ เกิดการกระจายอาหารเพราะในบางประเทศไม่สามารถผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรได้ มีอาหารบริโภคนอกฤดูกาล

นอกจากนี้ วัตถุดิบเหลือทิ้งจากผลผลิตการเกษตร สามารถนำมาแปรรูป เก็บไว้บริโภคได้ ช่วยยืดอายุการเก็บอาหารให้นานขึ้น เกิดความสะดวกในการขนส่ง โดยที่อาหารไม่เน่าเสีย สามารถพกพาไปที่ห่างไกลได้ ช่วยเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร และลดปัญหาผลผลิตการเกษตรล้นตลาด ฯลฯ ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านอาหาร มีการคิดค้นและพัฒนาสารที่ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญในการเน่าเสียของอาหาร เรียกว่า ไคโตซาน ซึ่งเป็นสารพอลิเมอร์ธรรมชาติชนิดหนึ่งที่มีในสัตว์กระดองแข็ง และขาเป็นปล้อง เช่น เปลือกกุ้ง กุ้ง กระดองปู และเปลือกหอย เมื่อนำมาสกัดแยกเอาแคลเซียม โปรตีน และแร่ธาตุที่ไม่ต้องการออกไป ก็จะได้สารสำคัญที่มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายเซลลูโลส เรียกว่า "ไคติน" (Chitin) และเมื่อนำไคตินผ่านกระบวนการทางเคมีอีกครั้ง ก็จะได้สารที่เรียกว่า "ไคโตซาน" (Chitosan)



ที่มาภาพ : <http://www.thaigoodview.com/node/83235>

* บรรณารักษ์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ที่มาภาพ <http://nano.nstl.gov.cn/sea/MirrorResoures/3502/>



ที่มาภาพ <http://nano.nstl.gov.cn/sea/MirrorResources/3502/>

เนื่องจากไคโตซานเป็นสารพอลิเมอร์ธรรมชาติที่มีอยู่มากมาย และย่อยสลายได้เอง จึงมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถตัดแปลงโดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมีหรือเอนไซม์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่างได้ ไคโตซานมีหลายรูปแบบ อาทิเช่น เป็นเส้นใย เป็นแผ่นฟิล์ม เป็นผงฝุ่น เป็นเจล หรือเป็นเสมือนฟองน้ำ ซึ่งสามารถนำไปตัดแปลงใช้กับผลิตภัณฑ์นานาชนิดที่จะมีประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตของคน จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น

- ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อคุณภาพในการลดไขมันและคอเลสเตอรอล (cholesterol)
- สารให้ความคงตัว (stabilizing agent)
- สารให้ความข้นหนืด (thickening agent)
- เป็นสารกันเสีย (preservative) เพื่อป้องกันแบคทีเรีย (bacteria) และรา (mold)
- ใช้เป็นสารเคลือบผัก ผลไม้เพื่อการยืดอายุการเก็บรักษา
- การทำให้น้ำผักและผลไม้ใส (clarification)
- เป็นสารแยกสิ่งเจือปนในกระบวนการผลิตเอนไซม์ (enzyme) โปรตีน (protein) สำหรับงานทางด้านเทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรมชีวเคมี เป็นต้น
- ผลิตแผ่นฟิล์มเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร (Food packaging) ในรูปฟิล์มที่รับประทานได้ (edible film) และแผ่นฟิล์มที่ป้องกันการซึมผ่านของน้ำและก๊าซต่างๆ ตลอดจนสามารถเติมสารที่มีประโยชน์ เช่น วิตามินและเกลือแร่ต่างๆ ลงในแผ่นฟิล์มได้

ด้วยคุณสมบัติที่หลากหลายและข้อดีในด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ไคโตซานจึงได้รับความสนใจอย่างมากในการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ไม่ว่าจะเป็นสารเติมแต่งอาหาร (food additive) ในกระบวนการแปรรูปอาหาร และเป็นวัตถุดิบในการผลิตบรรจุภัณฑ์ หรือเคลือบผลิตภัณฑ์อาหารที่เกิดการเน่าเสียได้ง่าย เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารและเครื่องดื่มต่างๆ เช่น ผักผลไม้ เนยแข็ง และขนมปัง ฯลฯ



ที่มาภาพ : <http://www.packagingscotland.com/2012/10/edible-packs-are-food-for-thought/>

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือหอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตัว ลพานุกรม ได้จัดทำแฟ้มประมวลสารสนเทศพร้อมใช้เรื่อง การใช้ประโยชน์ของ

ไคโตแซนในการยืดอายุของอาหารและเครื่องดื่ม (Applications of chitosan for improvement of shelf life

of foods and beverages) โดยรวบรวมเอกสารฉบับเต็มจากสิ่งพิมพ์ในสำนักหอสมุดฯ ที่เกี่ยวข้องกับไคโตซาน รวมทั้งรายชื่อแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องบนเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ขอรับบริการได้รับข้อมูลด้วยความสะดวก รวดเร็ว ผู้สนใจสามารถติดต่อขอรับบริการได้ที่หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตัว ลพานุกรม โดย

ติดต่อด้วยตนเอง สอบถามทางโทรศัพท์ที่หมายเลข ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๖๑-๒ ได้ทุกวันเวลาราชการ หรือแจ้งความต้องการผ่านทางอีเมล ที่ info@dss.go.th และยังสามารถสืบค้นข้อมูลอื่นๆ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านเว็บไซต์ของสำนักหอสมุดฯ ได้ที่ <http://siweb.dss.go.th>



เอกสารอ้างอิง

Chitin / ไคติน [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 22 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1188/>

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. IR 7 : ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ เรื่อง การใช้ประโยชน์ของไคโตแซนในการยืดอายุของอาหารและเครื่องดื่ม

(Applications of chitosan for improvement of shelf life of foods and beverages). กรุงเทพฯ : กรม, 2553.

ไคโตซาน คืออะไร และให้ประโยชน์อย่างไร ??? [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก :

<http://www.coraplus.net/webboard/viewtopic/7>

ประภัสสร สุรวัฒนาวรรณ. ไคติน-ไคโตซาน [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก :

<https://www.gpo.or.th/rdi/html/chitin.html>

เยาวพา สุวัตติ. การถนอมอาหาร [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก :

https://www.gpo.or.th/rdi/html/preserve_food.html