

กัมคารายา (Gum Karaya)

กัมคารายาเป็นที่รู้จักในอีกชื่อว่า "กัมสเตอคูเลีย" มีชื่อเรียกทางการค้าว่า Crystal gum เป็นก้อนผลึกสีเหลืองอ่อน หรือน้ำตาลอมชมพู เป็นยางจาก *Sterculia urens Roxburgh* ซึ่งเป็นไม้ที่เจริญได้ดีในแถบคาบสมุทรอินเดีย หรืออาจผลิตจาก *S.setigera* ที่เจริญในประเทศชูดานและประเทศอื่น ๆ ในแถบแอฟริกาเหนือ หรือ *S.villosa* (ปอดูปหูช้าง) หรือ *Cochlospermum gossypium* (ฝ้ายคำ) ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในอินเดียทางตะวันตกเฉียงเหนือของภูเขาหิมาลัย และเป็นไม้พื้นเมืองของพม่า แต่กัมคารายาทางการค้าส่วนใหญ่ผลิตจาก *S.urens* ในประเทศอินเดีย อุตสาหกรรมอาหารใช้กัมคารายาเป็นสารให้ความข้นหนืด ทำให้ส่วนผสมอาหารไม่แยกตัว และใช้เป็นสารทำอิมัลชัน กัมคารายาประกอบด้วยพอลิเมอร์ของน้ำตาลกลูโคส แล็กโตส แร็มโบส กรดกาแลกทูโรนิกเป็นสายหลัก มีกิ่งแขนงประกอบด้วยกรดกลูคูโรนิก ปริมาณกรดยูโรนิกทั้งหมดในกัมคารายามีสูงถึงร้อยละ 30 ถึง 45 นอกจากนี้ยังพบอ็อกซอนของโซลหะแคลเซียมและแมกนีเซียมต่อกับกรดยูโรนิก โปรตีนเล็กน้อย และหมู่อะซีติลอยู่ร้อยละ 10 ถึง 14 ซึ่งหมู่อะซีติลนี้สามารถเปลี่ยนเป็นกรดอะซีติกอิสระได้เมื่อเก็บกัมคารายาไว้ระยะหนึ่ง โดยการเพิ่มอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และการลดขนาดอนุภาคของกัมลงผลให้เกิดกรดอะซีติกอิสระได้ในอัตราที่สูงขึ้น ทำให้กัมคารายามีกลิ่นและรสของกรดอะซีติก (กรดน้ำส้ม).

กัมคารายามีหมู่อะซีติลในปริมาณสูง จึงมีความสามารถในการละลายในน้ำน้อยที่สุดในหมู่กัมทั้งหลาย โดยจะละลายเกิดเป็นสารละลายได้เมื่อความเข้มข้นกัมไม่เกินร้อยละ 0.02 ในน้ำเย็นและร้อยละ 0.06 ในน้ำร้อน ถ้าเติมในความเข้มข้นมากกว่านั้นกัมจะพองตัว โดยอาจพองตัวได้ถึง 60 เท่าของน้ำหนักแห้ง เกิดเป็นคอลลอยด์ การใช้กัมคารายาเพียงร้อยละ 4 จะให้เฟลด์ที่หนืดและเรียบเนียน กัมจะพองตัวได้ดีและให้เนื้อสัมผัสที่มีความหนืดและเรียบเนียนขึ้นเมื่อขนาดอนุภาคเล็กลง ลักษณะทางการไหลของกัมคารายาเป็นแบบทิกโซโทรปิก คือมีความหนืดลดลงเมื่อเพิ่มเวลาในการกวน แม้การให้ความร้อนจะทำให้การพองตัวและการละลายเกิดได้ดีขึ้น แต่จะส่งผลให้ความหนืดลดลง การเพิ่มความสามารถในการละลายและพองตัวของกัมคารายาทำได้โดยการกำจัดหมู่อะซีติลโดยใช้ต่างอ่อน กัมคารายาทนต่อความเป็นกรดได้สูง เพราะในโมเลกุลมีกรดยูโรนิกเป็นองค์ประกอบในสัดส่วนสูง มีความสามารถทนต่อการย่อยของสารละลาย กรดไฮโดรคลอริก 10% ที่อุณหภูมิห้องนานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง อาหารที่เติมกัมคารายาจะมีความข้นหนืด แต่จะไม่ไหลยิดได้เหมือนกับการเติมกัมทราคาแคนท์ มักใช้กัมคารายาในผลิตภัณฑ์ประเภทซอสหรือซัทนี (0.6-1.0%) ไอศกรีมและของหวานแช่แข็ง (0.2-0.4%) ผลิตภัณฑ์ไส้กรอก (0.3%) เป็นต้น.