



บทที่ 1

บทนำ

เพกตินชนิดเมทอกซิงสูงเป็น gelling agent ที่ใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์มากมายหลายชนิด เช่น แยมผลไม้ชนิดต่างๆ เกลลี่ แยมสำหรับใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ มาร์มาเลด (marmalade) fruit spread ซอสผลไม้ ลูกกวาด jelly drink และอื่นๆ คุณภาพทางลักษณะเนื้อสัมผัสซึ่งขึ้นกับชนิดของผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับของผู้บริโภคในผลิตภัณฑ์เหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์แยมผลไม้ชนิดต่างๆ และเฮลลี่มักมีปัญหาด้านลักษณะเนื้อสัมผัส ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในด้านการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ (The Copenhagen Pectin Factory Ltd., 1984) ลักษณะเนื้อสัมผัสมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความแข็งแรงของเจล (Pilgrim, Waller and Oakenfull, 1991) และนั่นความแข็งแรงของเจลจึงเป็นปัจจัยบ่งชี้ลักษณะเนื้อสัมผัสของเจล จากการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความแข็งแรงของเจล ได้แก่ ปริมาณน้ำตาล ระดับ pH ความเข้มข้นและองค์ประกอบทางเคมีของเพกติน (Crandall and Wicker, 1986; Rauch, 1952) นอกจากนี้ชนิดของน้ำตาลยังมีผลต่อความแข็งแรงของเจลด้วย เนื่องจากน้ำตาลแต่ละชนิดมีผลต่อความคงตัวของโครงร่างแหในเจลแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นกับโครงสร้างของน้ำตาล น้ำตาลที่นิยมใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์แยมผลไม้และเฮลลี่มีหลายชนิด ได้แก่ กลูโคส ฟรุคโตส ซูโครส ซึ่งอาจอยู่ในรูปของแข็งหรือของเหลว แต่ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมักจะเป็นรูปของของเหลว ยกเว้นน้ำตาลซูโครส เนื่องจากราคาถูกและสะดวกในการเตรียมผลิตภัณฑ์ น้ำตาลแต่ละชนิดจะมีความหวานแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1 ความแข็งแรงของเจลจะเปลี่ยนไปเมื่อแปรค่าปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ซึ่งการแปรค่า pH ความเข้มข้นและชนิดน้ำตาลจะมีผลกระทบต่อรสชาติของผลิตภัณฑ์

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการปรับปรุงคุณภาพทางลักษณะเนื้อสัมผัสของเจลอาจมีผลกระทบต่อรสชาติของผลิตภัณฑ์ งานวิจัยนี้จึงศึกษาปัจจัยสำคัญคือ ความเข้มข้นและชนิดของน้ำตาลที่ระดับ pH ต่าง ๆ ต่อความแข็งแรงของเจลเพกตินชนิดเมทอกซิงสูง โดยเลือกศึกษาน้ำตาล glucose

syrup, fructose syrup และน้ำตาลซูโครส เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพกตินชนิดเมทอกซิลสูงเป็นส่วนประกอบให้ได้ลักษณะเนื้อสัมผัสของเจลที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคและชนิดของผลิตภัณฑ์ โดยใช้เซลล์เป็นต้นแบบในการศึกษา

ตารางที่ 1 ความหวานของน้ำตาลชนิดต่างๆ ที่ใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์แยมผลไม้ เซลล์

| Sweetening Agent | Relative Sweetness |
|---|--------------------|
| Sucrose | 100 |
| Fructose | 120 |
| Corn syrup(42 DE. ^a) | 30 |
| Corn syrup(62 DE. ^a) | 45 |
| High-maltose corn syrup | 35 |
| High-fructose corn syrup (42 % fructose) | 92 |
| High-fructose corn syrup (55 % fructose) | 99 |

a = dextrose equivalent

ที่มา: Pilgrim, Waller และOakenfull (1991)