

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ น้ำ (ผ่านเครื่องกรองที่มีresinเป็นตัวช่วยกรอง) น้ำตาล และ นมผงขาดมันเนย เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ทางกายภาพและทางจุลินทรีย์ ที่สำคัญ พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของแต่ละวัตถุดิบ

จากการศึกษา อิทธิพลร่วมระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายทั้งหมด และความดันที่ใช้ในการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ณ อุณหภูมิ 4 °C พบว่า ปริมาณของแข็งที่ละลายทั้งหมด 15 องศาบริกซ์ และความดันที่ใช้ในการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ให้ปริมาตรก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายในผลิตภัณฑ์สูงสุดคือประมาณ 2 Vol. CO₂ จึงเลือกความดันที่ใช้ในการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงในผลิตภัณฑ์ที่ 100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เพื่อใช้ในการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องตีอัดก๊าซโดยทั่วไป พบว่าจะมีการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้มีปริมาตรก๊าซตั้งแต่ 1.8 Vol. CO₂ ขึ้นไป

ตัวอย่างที่มีปริมาณนม 40 % ปริมาณน้ำตาล 15 องศาบริกซ์ และพีเอชของsyrup 3.1 ได้คะแนนทางประสาทสัมผัสสูงสุดในทุกลักษณะได้แก่ ลักษณะปรากฏด้านความขุ่นขาว ลักษณะเนื้อสัมผัส ความหวาน ความเปรี้ยวและการยอมรับรวม รวมทั้งมีความคงตัว และค่าสีเป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบด้วย ส่วนสารแต่งกลิ่นและสีที่ให้ค่าเฉลี่ยด้านความชอบสูงสุดและรองลงมา คือกลิ่นส้มและสับปะรดตามลำดับ ซึ่งอาจเกิดจากความคุ้นเคยของกลุ่มผู้บริโภคที่ดื่มนมเปรี้ยว รวมทั้งกลิ่นส้มและสับปะรดเป็นกลิ่นผลไม้ที่นิยมชื่นชอบในเครื่องดื่มโดยทั่วไป และการแต่งสีส้มจากเบตาแคโรทีน สีเหลืองจากไรโบฟลาวิน นอกจากจะให้สีที่เหมาะสมแล้ว ยังเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการจากสารแต่งสีดังกล่าวด้วย

ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บประมาณ 12 วัน และปริมาณโพแทสเซียมซอร์เบทเหมาะสมคือ 1000 ppm. เพียงพอที่จะรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจุลินทรีย์ตาม มอก.341-2534 และยังคงรักษาลักษณะปรากฏรวมทั้งกลิ่นรสที่ดีของผลิตภัณฑ์ไว้ด้วย กรณีที่ผลิตภัณฑ์ไม่ใช้สารกันเสียจะมีอายุการเก็บประมาณ 10 วัน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์นมที่มีอายุการเก็บนานกว่าผลิตภัณฑ์นมพาสเจอร์ไรส์ทั่วไปที่มีอายุการเก็บประมาณ 3 วัน จะเห็นได้ว่า ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สารกันเสีย (อายุการเก็บ 10 วัน) มีอายุการเก็บใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารกันเสีย(อายุการเก็บ12 วัน) ซึ่งถ้าไม่ต้องการ

ใช้สารกันเสียในผลิตภัณฑ์ควรมีการควบคุมวัตถุดิบ กระบวนการผลิตที่ดี เพื่อให้คงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ดีไว้ได้นานยิ่งขึ้น

ส่วนคุณค่าทางโภชนาการหรือสารอาหาร พบว่า ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เสริมนมชาดมันเนย ให้พลังงานใกล้เคียงกับเครื่องดื่มอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยทั่วไปที่มีปริมาณบรรจุเท่ากัน แต่มีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าคือ เป็นแหล่งของสารอาหารของแคลเซียม ฟอสฟอรัส โนอะซีน ที่ดีด้วย จึงเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าเครื่องดื่มอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือน้ำอัดลมโดยทั่วไปอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. การผลิตเครื่องดื่มอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เสริมนมชาดมันเนยโดยหลักการและขั้นตอนการผลิตน่าจะทำได้ง่าย กรณีที่จะนำไปพัฒนาในทางอุตสาหกรรม ควรจะมีการพัฒนาสูตรต่อไป เพื่อให้ได้รับการยอมรับมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นการใช้สารให้ความคงตัว (stabilizer) ที่ช่วยให้สามารถลดพีเอชของผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น (ผลิตภัณฑ์มีรสชาติเปรี้ยวขึ้น) และที่สำคัญสามารถเพิ่มปริมาณนมชาดมันเนยได้มากขึ้นโดยยังคงมีลักษณะปรากฏ และความคงตัวเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การที่ผลิตภัณฑ์มีปริมาณนมสูง หมายถึง คุณค่าทางโภชนาการสูงขึ้นด้วย แต่ในการพัฒนาสูตรต้องคำนึงถึงรูปแบบและความเป็นเอกลักษณ์ของเครื่องดื่มอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย เนื่องจากปริมาณนมสูง ทำให้ความสดชื่นที่ได้จากผลิตภัณฑ์ลดลง ทำให้ความสามารถในการละลายของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในผลิตภัณฑ์ลดลงด้วย

2. ในกระบวนการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ถ้าสามารถใช้ความดันในการอัดก๊าซสูง และควบคุมการปิดผนึกฝาจับที่ได้มาตรฐาน จะสามารถทำให้ปริมาตรก๊าซที่ละลายในผลิตภัณฑ์สูงขึ้น (รสซ่ามากขึ้น) ทำให้คงความเป็นเครื่องดื่มอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ยาวนานขึ้นด้วย ส่วนในกระบวนการผลิตและบรรจุ ถ้าสามารถผลิตในระบบปิด และมีการบรรจุแบบปลอดเชื้อ จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บยาวนานขึ้น และสามารถใส่สารกันเสียในปริมาณน้อยลงได้อีกด้วย