

www.doug.hagenow.info



# Delicious Healthy Option: Low-fat Butter Cream

The article courtesy of Khun Nutthawee Thamjedsada,  
Assistant Food Application Manager, Siam Modified Starch Co., Ltd.



**W**ลิตภัณฑ์เบเกอรี่เป็นอาหารจากชาติตะวันตกซึ่งได้รับความนิยมและมีอิทธิพลต่อวิถีบริโภคของชาวเอเชียมากขึ้นทุกวัน เนื่องจากเป็นประเภทอาหารที่มีความหลากหลายรสชาติดี มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในแต่ละชนิด อีกทั้งยังมีการตกแต่งที่ประณีตและดูสะอาดตา ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ล้วนผลักดันให้ตลาดเบเกอรี่มีความเติบโต โดยสังเกตเห็นได้ชัดถึงการขยายตัวของพื้นที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ในซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านสะดวกซื้อที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา

**B**akery product is a kind of western food, gaining a popularity and influencing the consumption styles in Asia increasingly because of its variety of choices, tasty, unique style in each item as well as nice and clean in look. These factors drives its growth and it is noticeable there are increasing spaces for bakery products in supermarkets and convenient stores in these several years.



อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ในความรู้สึกของผู้บริโภค ถูกมองว่าอาจเป็นสาเหตุของปัญหาทางด้านสุขภาพและโภชนาการ โดยเฉพาะภาวะโรคอ้วน เบาหวาน โรคหลอดเลือดและหัวใจ เนื่องจากองค์ประกอบของไขมัน น้ำตาลและโซ่ในระดับสูงในตัวผลิตภัณฑ์ทำมาจากรสชาติรสหวานเช่นนี้ ผู้บริโภคต่างมีความกังวลและระมัดระวังในการบริโภค จึงส่งผลให้ธุรกิจเบเกอรี่ไม่สามารถขยายตัวได้มากอย่างที่ควรจะเป็น

ด้วยสาเหตุดังกล่าว ผู้ผลิตอาหารจึงหันมาเลือกใช้สารทดแทนน้ำตาลและไขมันที่มีอยู่หลากหลายเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนให้มีรสชาติ เนื้อสัมผัส ความอร่อย ตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคควบคู่ไปกับประโยชน์เชิงเสริมสร้างสุขภาพและโภชนาการรวมถึงประโยชน์ในด้านการควบคุมน้ำหนัก เพื่อเป็นการสร้างเสริมภาพลักษณ์ที่ดีในด้านสุขภาพให้แก่ผลิตภัณฑ์

ในเบื้องต้นขอทบทวนถึงสารทดแทนไขมัน ซึ่งโดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มหลักดังนี้

1) **สารทดแทนไขมันจากไขมัน** (Fat-based fat replacers): ส่วนใหญ่ได้จากการสังเคราะห์ เช่น sucrose polyester, esterified propoxylated glycerol

2) **สารทดแทนไขมันจากโปรตีน** (Protein-based fat replacers): ได้จากการนำโปรตีนในไข่ นมและอาหารอื่นๆ มาพัฒนาเป็นสารทดแทนไขมัน

3) **สารทดแทนไขมันจากคาร์โบไฮเดรต** (Carbohydrate-based fat replacers): จัดเป็นสารทดแทนไขมันกลุ่มใหญ่ ผลิตจากคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ modified starch, malto-dextrin, gum และ cellulose เป็นต้น

However, on the other end, bakery products are perceived that it is likely a cause of nutritious and health problems, especially it may cause obesity, diabetes, cardio and vascular diseases because of the high contents of fats, sugar, and eggs. Amidst the healthy trend, consumers are worried and quite cautious in their regular diets, therefore the bakery segment hasn't grown far as it should be.

Thus, food manufacturers nowadays are turning to adopt other abundant healthy alternatives such as sugar replacers, fat replacers in their recipe with aim to achieve consumers' desired demands in terms of taste, texture and deliciousness coupling with nutritious and health benefits including weigh control. This is to establish a good healthy image to the products.

First and foremost, just a reminding that there are three main groups of fat replacers being used widely;

1) **Fat-based fat replacers:** mostly derived from synthetic substances such as sucrose polyester, esterified propoxylated glycerol.

2) **Protein-based fat replacers:** Protein in eggs, milk or others, can be act as fat replacers by being modified to mimic the properties of fat.

3) **Carbohydrate-based fat replacers:** This is a large group in terms of usage, derived from

## รูปที่ 1 ขั้นตอนการเตรียม Preparing Steps

- ▶▶▶ 1) นำส่วนผสมส่วนที่ 1 ใส่ในโถผสม ตีด้วยความเร็วสูงจนเนยฟูขาว เบา  
Take the 1 ingredient in a mixing bowl, beating until it becomes light, white and foamy
- ▶▶▶ 2) ลดความเร็วลง ค่อยๆ เทส่วนผสม ส่วนที่ 2 และ 3 ลงไปช้าๆ ตีผสมเข้ากัน  
Lower the speed gradually, pour the second and the third ingredients into the mixing bowl, continue beating until all ingredients mix well
- ▶▶▶ 3) สามารถนำไปตกแต่งหน้าเค้กหรือโรลตามต้องการ  
Take the mixture to decorate on cake or rolled cake as required



แต่เนื่องจากข้อจำกัดการใช้งานรวมทั้งประสิทธิภาพของสารทดแทนไขมันจากคาร์โบไฮเดรต (Maltodextrin และ gum) ที่ไม่ดีนัก ผู้ผลิตอาหารจึงเริ่มหันมาใช้ modified starch ที่ได้รับการพัฒนามากขึ้น มีการนำไปประยุกต์ใช้เป็นสารทดแทนไขมันอย่างได้ผลในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ครีม โดยอาศัยหลักการตัดแปรโครงสร้างโมเลกุลด้วยวิธีการทางกายภาพและเคมี ส่งผลให้แป้งตัดแปรมีความสมบัติการเกิดเจลผกกลับได้ด้วยความร้อน คล้ายคลึงกับน้ำมันที่มีการเติมไฮโดรเจน (hydrogenated oil) ทำให้สามารถปรับปรุงความรู้สึกเรียบเนียนในปาก เนื้อสัมผัสคล้ายไขมันและกลิ่นรสอ่อนรวมทั้งยังช่วยลดปริมาณไขมันและพลังงานในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ครีม

แป้งตัดแปรซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารทดแทนไขมัน มีการนำไปประยุกต์ใช้ในอาหารเพื่อปรับเนื้อสัมผัสและความเรียบเนียนในผลิตภัณฑ์ เช่น bakery cream, butter cake products ได้หลากหลายขึ้น ดังตัวอย่างของการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพสารทดแทนไขมันจากแป้งตัดแปรกับการผลิตสูตรเบเกอรี่ปกติ ดังแสดงในตารางที่ 1 และขั้นตอนการเตรียม ดังรูปที่ 1 โดยการทดลองนี้ใช้ผลิตภัณฑ์แป้งตัดแปรของบริษัท สยามมอดิฟายด์สตาร์ช จำกัด รหัสผลิตภัณฑ์ Verity 353

จากผลการทดลอง (Table 2-3) แสดงให้เห็นว่า การใช้แป้งตัดแปรเป็นสารทดแทนไขมันสามารถลดการใช้ไขมันได้ถึง 40% และลดปริมาณพลังงานในผลิตภัณฑ์ได้สูงถึง 25% โดยคุณสมบัติที่พึงประสงค์ต่างๆ ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุมในด้านความนุ่มแล้ว ดูเหมือนจะมีค่าสูงกว่าเล็กน้อยด้วยซ้ำในสูตรที่ใส่แป้งตัดแปร

นอกจากความสำคัญในแง่ประโยชน์ต่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์ไขมันต่ำโดยเฉพาะเบเกอรี่ครีม บัตเตอร์เค้ก ล้วนได้รับการปรับปรุงรสชาติและเนื้อสัมผัสเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค แป้งตัดแปรเป็นสารเติมแต่งอาหารชนิดหนึ่งที่น่าจับตามองสำหรับกลุ่มธุรกิจนี้เพราะมีศักยภาพของคุณสมบัติที่สามารถพัฒนาได้ตามต้องการอย่างหลากหลายของตลาด

carbohydrates such as modified starch, maltodextrin, gum and cellulose, for instance.

However, some carbohydrate-based fat replacers e.g. Maltodextrin and gum, are quite limited in terms of application and effectiveness. Food manufacturers therefore consider modified starch, which has been much in progress, a fat replacer efficiently in bakery cream. Based on molecular physical and chemical modification, the modified starch performs a reverse thermal gelling property, similarly to the hydrogenated oil, enabling smooth mouth feel, fat-like texture and mild odor along with the reductions of fat and energy value in bakery creams.

modified starch fat replacer and the other one is with normal recipe; Preparation steps shown in Fig. 1. The modified starch used in this experiment is Verity 353; a product of Siam Modified Starch.

The result is shown in Table 2 and 3, confirming that using modified starch as a fat replacer can reduce fat in the recipe up to 40% and the energy value in calorie decreased by 25%, meanwhile other desired properties are not different from the normal recipe. In terms of softness, it's even a little higher in fat-replacer recipe.

Apart from the health benefits, low-fat products, especially the bakery cream, butter cake are developed to improve



Table 1 Low fat and control formula cream

	Ingredients	Content (gm)	
		Sample 1 Normal Recipe	Sample 2 Modified Starch Recipe
1	Butter	150	90
	Shortening	150	150
2	Syrup (75%)	200	200
3	Water	-	40
	Verity 353*	-	40

\*Modified starch (fat replacer) from Siam Modified Starch Co., Ltd.

Modified starch fat replacer is applied in food in order to improve the mouth-feel and smooth texture properties in more varieties of bakery product such as bakery cream and butter cake. Table 1 demonstrates an effectiveness comparison of a bakery products which containing

taste and mouth-feel to achieve consumers' expectations. Modified starch, as a prominent additive, is high potential in manufacturing bakery products as a lot of substantial continuous development given to make it more varieties and diversified responding to most of demands in the market.

Table 2 Sensory evaluation (Score : 1 = The lowest, 5 = The highest)

Sample	Smoothness	Softness	Creaminess	Mouth-feel
Formula 1 (Controlled)	5.0	4.5	4.6	4.5
Formula 2 (Verity 353)	5.0	4.7	4.6	4.5

Panelist: 10 persons

Table 3 Calories value evaluation

Sample	Total calorie in 100 gm (Kcal)	% different calorie
Formula 1 (Controlled)	660	0
Formula 2 (Verity 353)	494	25

APFI THAILAND