



เลขที่อนุสิทธิบัตร 22655

อสป/200 - ข

## อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522  
ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542  
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

### มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ	2103002859
วันขอรับอนุสิทธิบัตร	30 กันยายน 2564
ผู้ประดิษฐ์	นางสาววรางคณา สมพงษ์ และคณะ
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวและกรรมวิธีการผลิต

22655

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่	12 เดือน	ตุลาคม	พ.ศ. 2566
หมดอายุ ณ วันที่	29 เดือน	กันยายน	พ.ศ. 2570



รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา  
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุอนุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรนี้จะสิ้นสุดอายุ
  - ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
  - ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นสุดอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
  - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่



Ref.256601076963397

หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า

## รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ลูกชิ้นปลาคามามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวและกรรมวิธีการผลิต  
สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับลูกชิ้นปลาคามามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวและกรรมวิธีการผลิต

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- 10 ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากซูรินามันเป็นที่แพร่หลายและนิยมอย่างมาก เช่น บูเทียม คามาโบโกะ นารูโตะมากิ โดยในผลิตภัณฑ์เหล่านี้มักมีการใช้สีเฉพาะส่วนผิวของซูรินามัน ไม่ให้กระจายไปยังส่วนเนื้อสีขาว และมีการใช้สีผสมลงไปในตัวซูรินามันโดยตรง ซึ่งคามามาโบโกะเป็นลูกชิ้นปลาที่ได้รับความนิยมในประเทศญี่ปุ่นรวมถึงในร้านอาหารญี่ปุ่น โดยสีด้านนอกของคามามาโบโกะนั้น นิยมใช้สีส้ม สีชมพู จากสีสังเคราะห์ในการผลิต ซึ่งอาจมีอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ ปัจจุบันจึงมีแนวคิดในการใช้สีธรรมชาติทดแทนการใช้สีสังเคราะห์แบบเดิม

- 15 ฟักข้าว (*Momordica cochinchinensis*) เป็นพันธุ์ไม้เถาแก่ของเอเชีย พบมากในเอเชียตอนใต้ โดยเฉพาะเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผลของฟักข้าวรวมถึงเนื้อเยื่อหุ้มเมล็ดที่มีสีแดงสดมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ผลฟักข้าวประกอบด้วยสารเบต้าแคโรทีนสูงมากกว่าแครอทถึง 10 เท่า นอกจากนี้ผลของฟักข้าวยังอุดมไปด้วยสารไลโคปีนที่มากกว่ามะเขือเทศ 70 เท่าและกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง มีการสกัดเอาสารสำคัญเหล่านี้เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญในการทำเครื่องสำอาง เนื่องจากสารสำคัญเหล่านี้มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง

- 20 ไข่แดงประกอบด้วยน้ำร้อยละ 48 โปรตีนร้อยละ 17.5 และไขมันร้อยละ 32.5 ซึ่งมีมากกว่าในไข่ขาว และคาร์โบไฮเดรตอีกเล็กน้อย ไขมันส่วนใหญ่อยู่ในรูปของไลโปโปรตีน ส่วนไขมันชนิดอื่นๆ ที่ไม่รวมตัวกับโปรตีนจะเป็นไตรเอซิลกลีเซอรอล (triacylglycerol) โคเลสเตอรอล และเลซิธิน ซึ่งโมเลกุลของเลซิธินมีทั้งส่วนที่ชอบน้ำ (hydrophilic) และส่วนที่ไม่ชอบน้ำ (hydrophobic) สามารถใช้เป็นอิมัลซิไฟเออร์ช่วยทำให้อิมัลชัน มีความคงตัว และสามารถเป็นวัตถุกันหืนได้อีกด้วย

- 25 จากการที่เยื่อฟักข้าวมีคุณค่าทางโภชนาการสูง อุดมไปด้วยสารไลโคปีนที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และมีโทเนสใกล้เคียงกับสีสังเคราะห์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิ้นปลาคามามาโบโกะ รวมทั้งไข่แดงซึ่งเป็นอิมัลซิไฟเออร์ธรรมชาติที่ช่วยเพิ่มความคงตัวของสีในซูรินามัน ดังนั้นการใช้สีจากเยื่อฟักข้าวและอิมัลซิไฟเออร์จากไข่แดง จึงตอบโจทย์ในการนำมาใช้เป็นวัตถุกันหืนเป็นอย่างดี หากนำสีจากเยื่อฟักข้าวและไข่แดงมาใช้ในการผลิตลูกชิ้นปลาคามามาโบโกะ จะช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ และได้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สีสังเคราะห์หรือสารเคมี นอกจากนี้จะเพิ่มแนวทางในการใช้ประโยชน์จากเยื่อฟักข้าวแล้ว ยังเป็นทางเลือกในการบริโภคลูกชิ้นปลาคามามาโบโกะที่ปราศจากสีสังเคราะห์ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้
- 30

2025

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวและกรรมวิธีการผลิต ซึ่งคามาโบโกะเป็นผลิตภัณฑ์ลูกชิ้นปลาที่มีการผสมสีสังเคราะห์ โดยสีด้านนอกของคามาโบโกะนั้นนิยมใช้สีส้ม แดง ชมพู จึงสามารถใช้สีจากเยื่อฟักข้าวเพื่อทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ได้ ส่วนผสมประกอบด้วย ชูริมิปลา เกลือ ผงสีจากเยื่อฟักข้าว แป้ง มันสำปะหลัง ไข่แดงและน้ำแข็ง โดยส่วนแรกนำชูริมิปลามาผสมกับเกลือให้เข้ากันจึงปรับความชื้นด้วยน้ำแข็ง จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลัง ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ชูริมิส่วนสีขาว จากนั้นนำชูริมิส่วนสีขาว 80±2 กรัม ม้วนเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.9±0.2 เซนติเมตร เตรียมชูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าวโดยผสมชูริมิปลากับเกลือ และแป้งมันสำปะหลังเช่นเดียวกับส่วนสีขาว จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากเยื่อฟักข้าว ตีผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ชูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว จากนั้นนำชูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว 100±2 กรัม มาเกลี่ยป็นแผ่น แล้วนำชูริมิส่วนสีขาวที่มีขนาดวางบนแผ่นชูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว จากนั้นม้วนชูริมิเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5±0.2 เซนติเมตร โดยมีส่วนสีขาวอยู่ตรงกลาง บรรจุใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene) นำไปต้มที่อุณหภูมิ 40±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30±2 นาที และต้มต่อที่อุณหภูมิ 90±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20±2 นาที จะได้ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่ใช้สีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าว

ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้ เป็นการใช้สีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ ซึ่งอาจมีอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ โดยเยื่อฟักข้าวเป็นสีประเภทแคโรทีนอยด์ที่อุดมไปด้วยสารไลโคปีนที่มากกว่ามะเขือเทศ 70 เท่า และเบต้าแคโรทีนสูงมากกว่าแครอทถึง 10 เท่า อีกทั้งโทนสีจากเยื่อฟักข้าวยังใกล้เคียงกับสีสังเคราะห์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตคามาโบโกะอีกด้วย แต่สีธรรมชาตินั้นมีความคงตัวต่ำ จึงเติมอิมัลซิไฟเออร์ธรรมชาติจากไข่แดง เพื่อเพิ่มความคงตัวในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษาของคามาโบโกะ

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวประกอบด้วย

ชูริมิส่วนสีขาว

25	ชูริมิปลา	ร้อยละ 85-95	โดยน้ำหนัก
	แป้งมันสำปะหลัง	ร้อยละ 4-12	โดยน้ำหนัก
	เกลือ	ร้อยละ 0.5-3	โดยน้ำหนัก

ชูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว

30	ชูริมิปลา	ร้อยละ 85-90	โดยน้ำหนัก
	แป้งมันสำปะหลัง	ร้อยละ 3-8	โดยน้ำหนัก
	ผงสีเยื่อฟักข้าว	ร้อยละ 1-5	โดยน้ำหนัก
	ไข่แดง	ร้อยละ 1-5	โดยน้ำหนัก
	เกลือ	ร้อยละ 2-2.5	โดยน้ำหนัก

## หน้า 3 ของจำนวน 3 หน้า

ตามการประดิษฐ์นี้ ได้เลือกใช้ซูริมิจากปลาทรายแดง นำมาส่วนประกอบในส่วนของ ซูริมีส่วน  
สีขา และซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว

กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวมีขั้นตอน ดังนี้

- 5 ก. การเตรียมสีจากเยื่อฟักข้าว นำเยื่อฟักข้าวมาแยกเมล็ดและกรองด้วยผ้าขาวบาง
- 5 - นำเยื่อฟักข้าวที่ผ่านการกรองไปทำแห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ  $70 \pm 2$  องศาเซลเซียส จนมี  
ปริมาณน้ำอิสระเท่ากับ  $0.28 \pm 0.05$  และปั่นเป็นผงละเอียด นำมาบรรจุแบบสุญญากาศในถุงอลูมิเนียม  
พอยล์จนกว่าจะนำมาใช้งาน
- ข. การเตรียมซูริมีส่วนสีขา  
นำซูริมีปลามาสับผสมกับเกลือด้วยเครื่องผสมอาหาร ทำการปรับความชื้นด้วยน้ำแข็งให้เป็น  
10 ร้อยละ  $85 \pm 0.5$  โดยน้ำหนักเนื้อปลา จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลังผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้  
ซูริมีส่วนสีขา
- ค. การเตรียมซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว  
ทำการสับผสมซูริมีปลาเช่นเดียวกับขั้นตอนข้อ ข. จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากเยื่อฟักข้าว ผสม  
ส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว
- 15 ง. การเตรียมลูกชิ้นปลาคามาโบโกะ
- นำซูริมีส่วนสีขาที่ได้จากขั้นตอนข้อ ข.  $80 \pm 2$  กรัม นำมาม้วนเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่าน  
ศูนย์กลาง  $1.9 \pm 0.2$  เซนติเมตร
- นำซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าวที่ได้จากขั้นตอนข้อ ค.  $100 \pm 2$  กรัม มาเกลี่ยเป็นแผ่นและนำซูริมี  
ส่วนสีขาที่ม้วนแล้วมาวางบนแผ่นซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว จากนั้นม้วนเป็นลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่มี  
20 เส้นผ่านศูนย์กลาง  $2.5 \pm 0.2$  เซนติเมตร โดยมีส่วนสีขาอยู่ตรงกลาง บรรจุใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน  
(Polyethylene) นำไปต้มที่อุณหภูมิ  $40 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $30 \pm 2$  นาที และต้มต่อที่อุณหภูมิ  
 $90 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $20 \pm 2$  นาที จากนั้นนำไปทำให้เย็นจนมีอุณหภูมิใจกลางเท่ากับ  $4 \pm 2$  องศา  
เซลเซียส จะได้ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าว
- วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด
- 25 เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

22655

**ข้อถ้อยสิทธิ**

1. ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าว ประกอบด้วย ซูริมีส่วนสีขาว

5	ซูริมิปลา	ร้อยละ 85-95	โดยน้ำหนัก
	แป้งมันสำปะหลัง	ร้อยละ 4-12	โดยน้ำหนัก
	เกลือ	ร้อยละ 0.5-3	โดยน้ำหนัก

ซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว

10	ซูริมิปลา	ร้อยละ 85-90	โดยน้ำหนัก
	แป้งมันสำปะหลัง	ร้อยละ 3-8	โดยน้ำหนัก
	ผงสีเยื่อฟักข้าว	ร้อยละ 1-5	โดยน้ำหนัก
	ไข่แดง	ร้อยละ 1-5	โดยน้ำหนัก
	เกลือ	ร้อยละ 2-2.5	โดยน้ำหนัก

2. ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าว ตามข้อถ้อยสิทธิที่ 1 ที่ซึ่ง ซูริมิ คือ ซูริมิจากปลาทรายแดง

15 3. กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวตามข้อถ้อยสิทธิที่ 1 ที่ซึ่งประกอบด้วย มีขั้นตอนดังนี้

ก. การเตรียมสีจากเยื่อฟักข้าว

- นำเยื่อฟักข้าวมาแยกเมล็ดและกรองด้วยผ้าขาวบาง
- นำเยื่อฟักข้าวที่ผ่านการกรองไปทำแห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ  $70 \pm 2$  องศาเซลเซียส จนมีปริมาณน้ำอิสระเท่ากับ  $0.28 \pm 0.05$  และปั่นเป็นผงละเอียด นำมาบรรจุแบบสุญญากาศในถุงอลูมิเนียมพอลิเอทิลีนกว่าจะนำมาใช้งาน

ข. การเตรียมซูริมีส่วนสีขาว

25 นำซูริมิปลามาสับผสมกับเกลือด้วยเครื่องผสมอาหาร ทำการปรับความชื้นด้วยน้ำแข็งให้เป็นร้อยละ  $85 \pm 0.5$  โดยน้ำหนักเนื้อปลา จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลังผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมีส่วนสีขาว

ค. การเตรียมซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว

ทำการสับผสมซูริมิปลาเช่นเดียวกับขั้นตอนข้อ ข. จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากเยื่อฟักข้าว ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว

ง. การเตรียมลูกชิ้นปลาคามาโบโกะ

- นำซูริมีส่วนสีขาวที่ได้จากขั้นตอนข้อ ข.  $80 \pm 2$  กรัม นำม้วนเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง  $1.9 \pm 0.2$  เซนติเมตร

- นำซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าวที่ได้จากขั้นตอนข้อ ค.  $100 \pm 2$  กรัม มาเกลี่ยเป็นแผ่นและนำซูริมีส่วนสีขาวที่ม้วนแล้วมาวางบนแผ่นซูริมีส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว จากนั้นม้วนเป็นลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง  $2.5 \pm 0.2$  เซนติเมตร โดยมีส่วนสีขาวอยู่ตรงกลาง บรรจุใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน

หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า

(Polyethylene) นำไปต้มที่อุณหภูมิ  $40 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $30 \pm 2$  นาที และต้มต่อที่อุณหภูมิ  $90 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $20 \pm 2$  นาที จากนั้นนำไปทำให้เย็นจนมีอุณหภูมิใจกลางเท่ากับ  $4 \pm 2$  องศาเซลเซียส จะได้ลูกชิ้นปลาตามาโบโกะที่เต็มสี่ธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าว

22655

### บทสรุปการประดิษฐ์

ลูกชิ้นปลาคามาบโโกะที่เติมสีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าวประกอบด้วย ซูริมิปลา เกลือ ผงสีจากเยื่อฟักข้าว แป้งมันสำปะหลัง ไข่แดงและน้ำแข็ง โดยกรรมวิธีการผลิตดังนี้ การเตรียมซูริมิส่วนสีขาว โดยนำซูริมิปลามาสับผสมกับเกลือให้เข้ากันแล้วปรับความชื้นด้วยน้ำแข็ง จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลัง ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมิส่วนสีขาวและนำมาม้วนให้เป็นรูปทรงกระบอก และการเตรียมซูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว โดยสับผสมซูริมิปลากับเกลือและแป้งมันสำปะหลังเช่นเดียวกับส่วนสีขาว จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากเยื่อฟักข้าว ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าว จากนั้นนำซูริมิส่วนสีจากเยื่อฟักข้าวมาเกลี่ยเป็นแผ่นและนำซูริมิส่วนสีขาวที่ม้วนแล้วมาวางด้านบนแล้วม้วนซูริมิเป็นรูปทรงกระบอก โดยมีส่วนสีขาวอยู่ตรงกลาง บรรจุใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene) นำไปต้ม จากนั้นทำให้เย็น จะได้ลูกชิ้นปลาคามาบโโกะที่ใช้สีธรรมชาติจากเยื่อฟักข้าว

22655