



เลขที่อนุสิทธิบัตร 22654

อสป/200 - ข

## อนุสิทธิบัตร

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

### มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 2103002858  
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 30 กันยายน 2564  
ผู้ประดิษฐ์ นางสาววรางคณา สมพงษ์ และคณะ  
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากแคโรทีนและกรรมวิธีการผลิต

22654

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.256601076949780

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากแครอทและกรรมวิธีการผลิต  
สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจาก  
แครอทและกรรมวิธีการผลิต

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

10 ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากซูรินั้นเป็นที่แพร่หลายและนิยมอย่างมาก เช่น ปูเทียม คามาโบโกะ  
นารูโตะมากิ โดยในผลิตภัณฑ์เหล่านี้มักมีการใช้สีเฉพาะส่วนผิวของซูริมิ ไม่ให้กระจายไปยังส่วนเนื้อสีขาว และ  
มีการใช้สีผสมลงไปในตัวซูริมิโดยตรง ซึ่งคามาโบโกะเป็นลูกชิ้นปลาที่ได้รับความนิยมในประเทศญี่ปุ่นรวมถึงใน  
ร้านอาหารญี่ปุ่น โดยสีด้านนอกของคามาโบโกะนั้น นิยมใช้สีส้ม ชมพู จากสีสังเคราะห์ในการผลิต ซึ่งอาจมี  
อันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ ปัจจุบันจึงมีแนวคิดในการใช้สีธรรมชาติทดแทนการใช้สีสังเคราะห์แบบเดิม

15 แครอท (*Daucus carota* L.) เป็นพืชในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงและเอเชียกลางเป็นที่นิยมปลูกและ  
รับประทานทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กเท่าดินสอไปจนถึงขนาดใหญ่ และมี  
หลากหลายสี เช่น สีเหลือง สีม่วง แต่ที่นิยมรับประทานนั้นจะเป็นแครอทสีส้ม แครอทอุดมไปด้วยวิตามินและ  
แร่ธาตุที่มีประโยชน์ เช่น เบตาแคโรทีน วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินซี วิตามินอี ธาตุแคลเซียม  
ธาตุโพแทสเซียม ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก และยังมีสารสำคัญ คือ สารฟอลคารินอล ซึ่งช่วยต่อต้าน  
เซลล์มะเร็ง

20 ไข่แดงประกอบด้วยน้ำร้อยละ 48 โปรตีนร้อยละ 17.5 และไขมันร้อยละ 32.5 ซึ่งมีมากกว่าในไข่ขาว  
และคาร์โบไฮเดรตอีกเล็กน้อย ไขมันส่วนใหญ่อยู่ในรูปของไลโปโปรตีน ส่วนไขมันชนิดอื่นๆ ที่ไม่รวมตัวกับ  
โปรตีนจะเป็นไตรเอซิลกลีเซอรอล (triacylglycerol) โคเลสเตอรอล และเลซิธิน ซึ่งโมเลกุลของเลซิธินมีทั้ง  
ส่วนที่ชอบน้ำ (hydrophilic) และส่วนที่ไม่ชอบน้ำ (hydrophobic) สามารถใช้เป็นอิมัลซิไฟเออร์ช่วยให้  
อิมัลชัน มีความคงตัว และสามารถเป็นวัตถุกันหืนได้อีกด้วย

25 จากการที่แครอทอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุ สารสำคัญที่มีประโยชน์ และมีโทนสีใกล้เคียงกับ  
สีสังเคราะห์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกชิ้นปลาคามาโบโกะ รวมทั้งไข่แดงซึ่งเป็นอิมัลซิไฟเออร์ธรรมชาติ  
ที่ช่วยเพิ่มความคงตัวของสีในซูริมิ ดังนั้นการใช้สีจากแครอทและอิมัลซิเออร์อย่างไข่แดง จึงตอบโจทย์ในการ  
นำมาใช้เป็นวัตถุติดได้เป็นอย่างดี หากนำสีจากแครอทและไข่แดงมาใช้ในการผลิตลูกชิ้นปลาคามาโบโกะ  
จะช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ และได้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สีสังเคราะห์หรือสารเคมี นอกจากนี้จะเพิ่มแนวทางใน  
การใช้ประโยชน์จากแครอทแล้ว ยังเป็นทางเลือกในการบริโภคลูกชิ้นปลาคามาโบโกะ ที่ปราศจากสีสังเคราะห์  
30 ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

  
นายสุรจชัย บุญอารี

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากแครอทและกรรมวิธีการผลิตซึ่งคามาโบโกะเป็นผลิตภัณฑ์ลูกชิ้นปลาที่มีการผสมสีสังเคราะห์ โดยสีด้านนอกของคามาโบโกะนั้นนิยมใช้สีส้มแดง ชมพู จึงสามารถใช้สีจากแครอทเพื่อทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ได้ ส่วนผสมประกอบด้วย ชูริมิปลา เกลือ ผงสีจากแครอท แป้งมันสำปะหลัง ไข่แดงและน้ำแข็ง โดยส่วนแรกนำชูริมิปลามาสับผสมกับเกลือให้เข้ากัน แล้วปรับความชื้นด้วยน้ำแข็ง จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลัง ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ชูริมิส่วนสีขาว แบ่งส่วนผสม  $80 \pm 2$  กรัม จากนั้นม้วนเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง  $1.9 \pm 0.2$  เซนติเมตร เตรียมชูริมิส่วนสีจากแครอทโดยสับผสมชูริมิปลากับเกลือ และแป้งมันสำปะหลังเช่นเดียวกับส่วนแรก จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากแครอท ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ชูริมิส่วนสีแครอท นำชูริมิส่วนสีแครอท 100  $\pm$  2 กรัม มาเกลี่ยเป็นแผ่นแล้วนำชูริมิส่วนสีขาวที่มีขนาดวางบนแผ่นชูริมิส่วนสีแครอท จากนั้นม้วนเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง  $2.5 \pm 0.2$  เซนติเมตร โดยมีส่วนสีขาวอยู่ตรงกลาง บรรจุใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene) นำไปต้มที่อุณหภูมิ  $40 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $30 \pm 2$  นาที และต้มต่อที่อุณหภูมิ  $90 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $20 \pm 2$  นาที ทำให้เย็น จะได้ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่ใช้สีธรรมชาติจากแครอท

ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้ เป็นการใช้สีธรรมชาติจากแครอททดแทนการใช้สีสังเคราะห์ ซึ่งอาจมีอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ โดยแครอทเป็นสีประเภทแคโรทีนอยด์ ที่อุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่มีประโยชน์ และยังมีสารสำคัญ คือ สารฟอลคารินอล ซึ่งช่วยต่อต้านเซลล์มะเร็ง อีกทั้งโทนสีจากแครอทยังใกล้เคียงกับสีสังเคราะห์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตคามาโบโกะอีกด้วย แต่สีธรรมชาตินั้นมีความคงตัวต่ำ จึงเติมอิมัลซิไฟเออร์ธรรมชาติจากไข่แดง เพื่อเพิ่มความคงตัวในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษาของคามาโบโกะ

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากแครอท ประกอบด้วย

ชูริมิส่วนสีขาว

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

ชูริมิส่วนสีจากแครอท

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

หน้า 3 ของจำนวน 3 หน้า

ตามการประดิษฐ์นี้ ได้เลือกใช้ซูริมิจากปลาทรายแดง นำมาส่วนประกอบในส่วนของ ซูริมีส่วนสีขาว และซูริมีส่วนสีจากแครอท

กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากแครอท มีขั้นตอนดังนี้

ก. การเตรียมสีจากแครอท

- 5 - นำแครอทมาล้างทำความสะอาด ปอกเปลือก จากนั้นนำมาหั่นเป็นลูกเต๋า
- นำแครอทที่หั่นเป็นลูกเต๋ามาลวกในน้ำเดือด  $98 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $30 \pm 2$  วินาที จากนั้นนำไปปั่นละเอียดด้วยเครื่องผสมอาหารที่ความเร็วปานกลาง บีบน้ำและกรองด้วยผ้าขาวบาง
- นำน้ำแครอทที่ผ่านการกรองไปทำแห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ  $70 \pm 2$  องศาเซลเซียส จนมีปริมาณน้ำอิสระเท่ากับ  $0.28 \pm 0.05$  และบรรจุแบบสุญญากาศในถุงอลูมิเนียมพอยล์จนกว่าจะนำมาใช้งาน

10 ข. การเตรียมซูริมีส่วนสีขาว

นำซูริมิปลามาสับผสมกับเกลือด้วยเครื่องผสมอาหาร ทำการปรับความชื้นด้วยน้ำแข็งให้เป็น ร้อยละ  $85 \pm 0.5$  โดยน้ำหนักเนื้อปลา จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลัง ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมีส่วนสีขาว

ค. การเตรียมซูริมีส่วนสีจากแครอท

- 15 ทำการสับผสมซูริมิเช่นเดียวกับขั้นตอนข้อ ข. จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากแครอท ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมีส่วนสีจากแครอท

ง. การเตรียมลูกชิ้นปลาคามาโบโกะ

- นำซูริมีส่วนสีขาวที่ได้จากขั้นตอนข้อ ข.  $80 \pm 2$  กรัม นำมาปั้นเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง  $1.9 \pm 0.2$  เซนติเมตร
- นำซูริมีส่วนสีจากแครอทที่ได้จากขั้นตอนข้อ ค.  $100 \pm 2$  กรัม มาเกลี่ยเป็นแผ่นและนำซูริมีส่วนสีขาวที่ปั้นแล้วมาวางบนแผ่นซูริมีส่วนสีจากแครอท จากนั้นปั้นเป็นลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง  $2.5 \pm 0.2$  เซนติเมตร โดยมีส่วนสีขาวอยู่ตรงกลาง บรรจุใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene) นำไปต้มที่อุณหภูมิ  $40 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $30 \pm 2$  นาที และต้มต่อที่อุณหภูมิ  $90 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $20 \pm 2$  นาที จากนั้นนำไปทำให้เย็นจนมีอุณหภูมิ ใจกลางเท่ากับ  $4 \pm 2$  องศาเซลเซียส จะได้ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากแครอท

25 วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

**ข้อถือสิทธิ**

1. ลูกขึ้นปลาคามาโบโกะที่เดิมสี่ธรรมชาติจากแครอท ที่ซึ่งประกอบด้วย ซูริมีส่วนสีขาว

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

ซูริมีส่วนสีจากแครอท

10	ซูริมีปลา	ร้อยละ 85-90	โดยน้ำหนัก
	แป้งมันสำปะหลัง	ร้อยละ 3-8	โดยน้ำหนัก
	ผงสีแครอท	ร้อยละ 1-5	โดยน้ำหนัก
	ไข่แดง	ร้อยละ 1-5	โดยน้ำหนัก
	เกลือ	ร้อยละ 2-2.5	โดยน้ำหนัก

2. ลูกขึ้นปลาคามาโบโกะที่เดิมสี่ธรรมชาติจากแครอท ตามข้อถือสิทธิที่ 1 ที่ซึ่ง ซูริมี คือ ซูริมีจาก ปลาทรายแดง

15 3. กรรมวิธีการผลิตลูกขึ้นปลาคามาโบโกะที่เดิมสี่ธรรมชาติจากแครอท ตามข้อถือสิทธิที่ 1 ที่ซึ่ง ประกอบด้วย มีขั้นตอนดังนี้

ก. การเตรียมสีจากแครอท

- นำแครอทมาล้างทำความสะอาด ปอกเปลือก จากนั้นนำมาหั่นเป็นลูกเต๋า

- นำแครอทที่หั่นเป็นลูกเต๋ามาตากในน้ำเดือด  $98 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $30 \pm 2$  วินาที จากนั้น

20 นำไปปั่นละเอียดด้วยเครื่องผสมอาหารที่ความเร็วปานกลาง บีบน้ำและกรองด้วยผ้าขาวบาง

- นำน้ำแครอทที่ผ่านการกรองไปทำแห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ  $70 \pm 2$  องศาเซลเซียส จนมีปริมาณ น้ำอิสระเท่ากับ  $0.28 \pm 0.05$  และบรรจุแบบสุญญากาศในถุงออลูมิเนียมพอยล์จนกว่าจะนำมาใช้งาน

ข. การเตรียมซูริมีส่วนสีขาว

25 นำซูริมีปลามาสับผสมกับเกลือด้วยเครื่องผสมอาหาร ทำการปรับความชื้นด้วยน้ำแข็งให้เป็น ร้อยละ  $85 \pm 0.5$  โดยน้ำหนักเนื้อปลา จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลัง ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมีส่วนสีขาว

ค. การเตรียมซูริมีส่วนสีจากแครอท

ทำการสับผสมซูริมีเช่นเดียวกับขั้นตอนข้อ ข. จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากแครอท ผสมส่วนผสม ทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมีส่วนสีจากแครอท

ง. การเตรียมลูกขึ้นปลาคามาโบโกะ

30 - นำซูริมีส่วนสีขาวที่ได้จากขั้นตอนข้อ ข.  $80 \pm 2$  กรัม นำมาม้วนเป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่าน ศูนย์กลาง  $1.9 \pm 0.2$  เซนติเมตร

22654

หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า

- นำซูริมีส่วนสีจากแครอตที่ได้จากขั้นตอนข้อ ค.  $100 \pm 2$  กรัม มาเกลี่ยเป็นแผ่นและวางซูริมีส่วนสีขาวที่ม้วนแล้วบนซูริมีส่วนสีจากแครอต จากนั้นม้วนเป็นลูกชิ้นปลาตามาโบโกะที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง  $2.5 \pm 0.2$  เซนติเมตร โดยมีส่วนสีขาวอยู่ตรงกลาง บรรจุใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene) นำไปต้มที่อุณหภูมิ  $40 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $30 \pm 2$  นาที และต้มต่อที่อุณหภูมิ  $90 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $20 \pm 2$  นาที จากนั้นนำไปทำให้เย็นจนมีอุณหภูมิ ใจกลางเท่ากับ  $4 \pm 2$  องศาเซลเซียส จะได้ลูกชิ้นปลาตามาโบโกะที่เต็มสีธรรมชาติจากแครอต
- 5

22654

**บทสรุปการประดิษฐ์**

ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่เติมสีธรรมชาติจากแคโรทีนประกอบด้วย ซูริมิปลา เกลือ ผงสีจากแคโรทีน  
5 แป้งมันสำปะหลัง ไข่แดงและน้ำแข็ง โดยกรรมวิธีการผลิตดังนี้ การเตรียมซูริมิส่วนสีขาว โดยนำซูริมิปลามาสับ  
ผสมกับเกลือให้เข้ากันแล้วปรับความชื้นด้วยน้ำแข็ง จากนั้นเติมแป้งมันสำปะหลัง ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้า  
กัน จะได้ซูริมิส่วนสีขาวและนำมาผัดให้เป็นรูปทรงกระบอก และการเตรียมซูริมิส่วนสีจากแคโรทีนโดยสับ  
ผสมซูริมิปลากับเกลือ และแป้งมันสำปะหลังเช่นเดียวกับส่วนสีขาว จากนั้นเติมไข่แดงและผงสีจากแคโรทีน  
ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน จะได้ซูริมิส่วนสีจากแคโรทีน จากนั้นนำ ซูริมิส่วนสีแคโรทีนมาเกลี่ยเป็นแผ่นและ  
นำซูริมิส่วนสีขาวที่ผัดแล้วมาวางด้านบนแล้วผัดซูริมิเป็นรูปทรงกระบอก โดยมีส่วนสีขาวอยู่ตรงกลาง บรรจุ  
ใส่ถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene) นำไปต้ม จากนั้นทำให้เย็น จะได้ลูกชิ้นปลาคามาโบโกะที่ใช้  
10 สีธรรมชาติจากแคโรทีน

22654