



เลขที่อนุสิทธิบัตร 25152

อสป/200 - ข

## อนุสิทธิบัตร

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

### มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถ้อยสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 2103001148  
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 27 เมษายน 2564  
ผู้ประดิษฐ์ นางสาวสุธีรา วัฒนกุล และ นายภมรเดช ไตรวรวิรัตน์  
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ สูตรและกรรมวิธีการผลิตเนื้อหมูเทียมมบดหยาบจากโปรตีนพืช

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568  
หมดอายุ ณ วันที่ 26 เดือน เมษายน พ.ศ. 2570

(นายกิตติวัฒน์ ปัจฉิมนันท์)  
รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา  
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

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

พนักงานเจ้าหน้าที่



Ref.256801009623903

## รายละเอียดการประดิษฐ์

### ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

สูตรและกรรมวิธีการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช

### สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5           วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช

### ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- ปัจจุบันอาหารเจนิยมใช้โปรตีนถั่วเหลืองในรูปแบบของโปรตีนเกษตรเป็นส่วนประกอบในเมนูอาหารเพื่อใช้ทดแทนเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อหมูสับ โดยโปรตีนเกษตรเป็นโปรตีนที่ผลิตจากพืช มีลักษณะคล้ายเนื้อสัตว์จึงนิยมนำมาใช้รับประทานทดแทนอาหารที่มีเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบ กระบวนการผลิตโปรตีนเกษตรเริ่มจากนำแป้งถั่วเหลืองสกัดไขมัน (Defatted soy flour) เข้าเครื่องเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ ที่จะลำเลียงแป้งผ่านสกรูหมุนที่จะทำหน้าทีนวดผสม นอกจากนี้ตัวสกรูหมุนจะทำให้เกิดแรงดัน แรงเฉือนร่วมกับความร้อนจากทั้งระบบและภายนอกส่งผลให้โครงสร้างของส่วนผสมเปลี่ยนแปลง ที่จุดสิ้นสุดของเครื่อง ส่วนผสมจะถูกดันผ่านพิมพ์ ได้ผลิตภัณฑ์เป็นโปรตีนที่ขึ้นรูปเป็นลักษณะต่างๆที่ต้องการ เช่น โปรตีนเกษตรแบบเส้น หรือโปรตีนเกษตรแบบชิ้นหนา ขึ้นบ้าง
- 10           ผู้บริโภคเลือกใช้โปรตีนเกษตรในรูปร่างต่างๆให้เหมาะสมกับชนิดของอาหาร แต่ข้อเสียของโปรตีนเกษตรคือกลิ่นที่รุนแรงและไม่สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้เหมือนเนื้อสัตว์จริง ที่สามารถนำมาปั้นก้อน เอามาแผ่เป็นแผ่นหรือเอา
- 15           มาผัดเป็นชิ้นๆได้ ดังนั้นจึงทำการเสริมโปรตีนพืชชนิดอื่นร่วมกับส่วนผสมต่างๆเพื่อแก้ไขปัญหา

- โปรตีนจากถั่วลันเตาถูกใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเนื้อเทียม โดยจัดเป็นโปรตีนทางเลือกใหม่ สิ่งที่ทำให้ถั่วลันเตาแตกต่างจากถั่วเหลือง ข้าวสาลีหรือข้าวโพดนั้นคือการใช้ในการเพาะปลูกที่น้อยกว่า นอกจากนี้ยังหาผู้
- 20           แพ้ถั่วลันเตาได้ยาก และยังมีโปรตีนไกลบูลิน เลกูมินและวินซีลิน กรดอะมิโนและไลซีนเป็นสารอาหารในถั่วลันเตาเมื่อใช้เป็นส่วนผสมร่วมกับโปรตีนเกษตรจะสามารถใช้เป็นตัวจับน้ำและเป็นตัวช่วยให้สัมผัสของเนื้อในผลิตภัณฑ์เนื้อเทียม ในส่วนของข้าวหอมมะลิเป็นแหล่งอาหารหลักของคนไทยโดยมีปริมาณอะไมโลสร้อยละ 10-20 ในข้าวที่หุงสุกแล้วจะมีลักษณะเป็นเม็ดสีขาว รูปร่างรี เมื่อใช้ในการผลิตเนื้อเทียมจะให้ลักษณะปรากฏและสัมผัสที่คล้ายกับไขมันสัตว์ ทำให้ได้ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกับเนื้อสัตว์จริงมากขึ้นเมื่อเทียบกับโปรตีนเกษตรเพียงอย่างเดียว
- 25           คือนอกจากจะสามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้หลากหลายเหมือนเนื้อหมูสับแล้วยังมีลักษณะทั้งภายนอก กลิ่นและเนื้อสัมผัสที่เหมือนเนื้อหมูมากขึ้น

### ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช โดยอาศัยโปรตีนจากพืช คือ โปรตีนเกษตร โปรตีนถั่วลันเตา และข้าวหอมมะลิในสัดส่วนที่เหมาะสม บันผสมเข้าด้วยกัน จากนั้น ผสม
- 30           ส่วนผสมได้แก่ น้ำ มอลโตเดกซ์ทริน เติ็ดหอมดองซีอิ๊ว สารสกัดยีสต์ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันคาโนล่า แป้งมันฝรั่ง คา

ราจีแนน ซิลิกอนไดออกไซด์และเกลือ นวดผสมจนมีลักษณะเหนียวและนำไปแช่เย็น จะทำให้ได้ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อสัมผัสคล้ายคลึงเนื้อหมูสับ

- 5 ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้เพื่อเป็นการผลิตเนื้อหมูสับเทียมให้กับผู้บริโภคที่ไม่ต้องการรับประทานเนื้อสัตว์ โดยการนำโปรตีนเกษตร โปรตีนถั่วลันเตา และข้าวหอมมะลิที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและให้เนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับเนื้อสัตว์มาสร้างผลิตภัณฑ์ เพิ่มความหลากหลายในการเลือกบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ด้วย

#### การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

สูตรการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช มีส่วนประกอบดังนี้

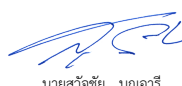
|    |                  |                |            |
|----|------------------|----------------|------------|
| 10 | โปรตีนเกษตร      | ร้อยละ 40-45   | โดยน้ำหนัก |
|    | น้ำ              | ร้อยละ 18-20   | โดยน้ำหนัก |
|    | มอลโตเดกซ์ตริน   | ร้อยละ 7-8     | โดยน้ำหนัก |
|    | เห็ดหอมดองซีอิ๊ว | ร้อยละ 5-6     | โดยน้ำหนัก |
|    | โปรตีนถั่วลันเตา | ร้อยละ 5-6     | โดยน้ำหนัก |
| 15 | ข้าวหอมมะลิ      | ร้อยละ 5-6     | โดยน้ำหนัก |
|    | สารสกัดยีสต์     | ร้อยละ 4-5     | โดยน้ำหนัก |
|    | น้ำมันมะพร้าว    | ร้อยละ 4-5     | โดยน้ำหนัก |
|    | น้ำมันคาโนล่า    | ร้อยละ 4-5     | โดยน้ำหนัก |
|    | แป้งมันฝรั่ง     | ร้อยละ 1-3     | โดยน้ำหนัก |
| 20 | คาราจีแนน        | ร้อยละ 0.4-0.5 | โดยน้ำหนัก |
|    | ซิลิกอนไดออกไซด์ | ร้อยละ 0.4-0.5 | โดยน้ำหนัก |
|    | เกลือ            | ร้อยละ 0.4-0.5 | โดยน้ำหนัก |

โปรตีนถั่วลันเตา สามารถใช้กับโปรตีนพืช ที่เลือกได้จาก โปรตีนถั่วเขียว หรือโปรตีนถั่วเหลือง

กรรมวิธีการการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช

ก. การผลิตเห็ดหอมดองซีอิ๊ว มีขั้นตอน ดังนี้

- 25 - การเตรียมเห็ดหอม นำเห็ดหอมแห้งลงไปแช่ในน้ำ เป็นเวลา 10 นาที เพื่อให้เห็ดหอมคืนตัว หลังจากนั้นนำขึ้นมาจากน้ำแล้วบีบเห็ดหอมเพื่อเอาน้ำออก
- การเตรียมน้ำปรุงรสน้ำ, ซีอิ๊วขาว, น้ำตาล และเกลือ มาผสมให้เข้ากันจนส่วนผสมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นนำเห็ดหอมที่เตรียมไว้ลงมาแช่ในน้ำปรุงโดยให้ปริมาณน้ำปรุงท่วมเห็ดหอม แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง เพื่อให้ น้ำปรุงซึมเข้าเนื้อเห็ดหอม



นายสุวัจชัย บุญอารี

## หน้า 3 ของจำนวน 3 หน้า

ข. เริ่มจากการชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้ คือ โปรตีนเกษตร โปรตีนถั่วลันเตา ข้าวหอมมะลิ มอลโต  
 เดกซ์ตริน เห็ดหอมดองซีอิ๊ว สารสกัดยีสต์ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันคาโนล่า แป้งมันฝรั่ง คาราจีแนน  
 ซิลิกอนไดออกไซด์และเกลือ จากนั้นนำวัตถุดิบคือ โปรตีนเกษตร ข้าวหอมมะลิ น้ำมันคาโนล่าและน้ำมันมะพร้าว  
 ที่แช่แข็ง (ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส) มาปั่นผสมด้วยเครื่องปั่นเข้าด้วยกันหยาบๆ เป็นเวลา 5-10 วินาที  
 5 และนำออกมาพักไว้ข้ามสำหรับนวดผสม จากนั้นผสมส่วนผสมอื่น คือ โปรตีนถั่วลันเตา มอลโตเดกซ์ตริน เห็ดหอม  
 ดองซีอิ๊ว สารสกัดยีสต์ เกลือ คาราจีแนน และซิลิกอนไดออกไซด์ในซามและคนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้น  
 นำมานวดผสมกับส่วนผสมที่ปั่นเตรียมไว้จนเข้ากัน จากนั้นเติมน้ำ (อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส) และแป้งมัน  
 ฝรั่งลงไป นวดผสมต่อไปจนมีลักษณะเหนียว ชั่งน้ำหนักขนาด 150 กรัม บรรจุใส่ถุงพอลิเอทิลีนและซีลปิด  
 สุญญากาศ

10 สูตรและกรรมวิธีการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช ที่ซึ่งโปรตีนถั่วลันเตา สามารถใช้กับโปรตีน  
 พืชชนิดอื่นๆ ได้ เช่น โปรตีนถั่วเขียว หรือโปรตีนถั่วเหลือง

#### วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

2  
0  
7  
0  
7  
2

## ข้อถือสิทธิ

## 1. สูตรเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช มีส่วนประกอบดังนี้

|    |                  |                |            |
|----|------------------|----------------|------------|
|    | โปรตีนเกษตร      | ร้อยละ 40-45   | โดยน้ำหนัก |
|    | น้ำ              | ร้อยละ 18-20   | โดยน้ำหนัก |
| 5  | มอลโตเดกซ์ตริน   | ร้อยละ 7-8     | โดยน้ำหนัก |
|    | เห็ดหอมดองซีอิ๊ว | ร้อยละ 5-6     | โดยน้ำหนัก |
|    | โปรตีนถั่วลันเตา | ร้อยละ 5-6     | โดยน้ำหนัก |
|    | ข้าวหอมมะลิ      | ร้อยละ 5-6     | โดยน้ำหนัก |
|    | สารสกัดยีสต์     | ร้อยละ 4-5     | โดยน้ำหนัก |
| 10 | น้ำมันมะพร้าว    | ร้อยละ 4-5     | โดยน้ำหนัก |
|    | น้ำมันคาโนลา     | ร้อยละ 4-5     | โดยน้ำหนัก |
|    | แป้งมันฝรั่ง     | ร้อยละ 1-3     | โดยน้ำหนัก |
|    | คาราจีแนน        | ร้อยละ 0.4-0.5 | โดยน้ำหนัก |
|    | ซิลิกอนไดออกไซด์ | ร้อยละ 0.4-0.5 | โดยน้ำหนัก |
| 15 | เกลือ            | ร้อยละ 0.4-0.5 | โดยน้ำหนัก |

2. สูตรเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช ตามข้อถือสิทธิ 1 ที่ซึ่ง โปรตีนถั่วลันเตา สามารถใช้กับโปรตีนพืช ที่เลือกได้จาก โปรตีนถั่วเขียว หรือโปรตีนถั่วเหลือง

3. กรรมวิธีการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช ที่มีสูตรตามข้อถือสิทธิ 1 หรือ 2 ที่ซึ่ง มีขั้นตอนดังนี้

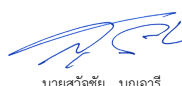
20 ก. การผลิตเห็ดหอมดองซีอิ๊ว มีขั้นตอนดังนี้

- การเตรียมเห็ดหอม นำเห็ดหอมแห้งลงไปแช่ในน้ำ เป็นเวลา 10 นาที เพื่อให้เห็ดหอมคืนตัวหลังจากนั้น นำขึ้นมาจากน้ำแล้วบีบเห็ดหอมเพื่อเอาน้ำออก

- การเตรียมน้ำปรุงรสน้ำ, ซีอิ๊วขาว, น้ำตาล และเกลือ มาผสมให้เข้ากันจนส่วนผสมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นนำเห็ดหอมที่เตรียมไว้ลงมาแช่ในน้ำปรุงโดยให้ปริมาณน้ำปรุงท่วมเห็ดหอม แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง เพื่อให้ น้ำปรุงซึมเข้าเนื้อเห็ดหอม

25 ข. เริ่มจากการชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้ คือ โปรตีนเกษตร โปรตีนถั่วลันเตา ข้าวหอมมะลิ มอลโตเดกซ์ตริน เห็ดหอมดองซีอิ๊ว สารสกัดยีสต์ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันคาโนลา แป้งมันฝรั่ง คาราจีแนน ซิลิกอนไดออกไซด์และเกลือ จากนั้นนำวัตถุดิบคือ โปรตีนเกษตร ข้าวหอมมะลิ น้ำมันคาโนลาและน้ำมันมะพร้าว ที่แช่แข็ง (ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส) มาบั่นผสมด้วยเครื่องปั่นเข้าด้วยกันหยาบๆ เป็นเวลา 5-10 วินาที

30 และนำออกมาพักไว้ข้ามสำหรับนวดผสม จากนั้นผสมส่วนผสมอื่น คือ โปรตีนถั่วลันเตา มอลโตเดกซ์ตริน เห็ดหอม



นายสุวัจชัย บุญอารี

ต้องซื้อว สารสกัดยีสต์ เกลือ คาราจีแนน และซิลิกอนไดออกไซด์ในซามและคนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้น นำมานวดผสมกับส่วนผสมที่ปั่นเตรียมไว้จนเข้ากัน จากนั้นเติมน้ำ (อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส) และแป้งมัน ฝรั่งลงไป นวดผสมต่อไปจนมีลักษณะเหนียว ชั่งน้ำหนักขนาด 150 กรัม บรรจุใส่ถุงพอลิเอทิลีนและซีลปิด สูญญากาศ

- 5 4. กรรมวิธีการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช ตามข้อถือสิทธิ 3 ที่ซึ่ง โปรตีนถั่วลันเตา สามารถ ใช้กับโปรตีนพืช ที่เลือกได้จาก โปรตีนถั่วเขียว หรือโปรตีนถั่วเหลือง

25152

**บทสรุปการประดิษฐ์**

สูตรและกรรมวิธีการผลิตเนื้อหมูเทียมบดหยาบจากโปรตีนพืช มีส่วนผสมคือโปรตีนเกษตร โปรตีนถั่ว  
ลันเตา ข้าวหอมมะลิ น้ำ มอลโตเดกซ์ตริน เติดหอมตองซีวี่ สารสกัดยีสต์ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันคาโนล่า แป้งมัน  
ฝรั่ง คาราจีแนน ซิลิกอนไดออกไซด์และเกลือ โดยเริ่มจากการปั่นผสมโปรตีนเกษตร ข้าวหอมมะลิ น้ำมันคาโนล่า  
5 และน้ำมันมะพร้าวที่แช่แข็งเตรียมไว้เข้าด้วยกันหยาบๆ และผสมโปรตีนถั่วลันเตา มอลโตเดกซ์ตริน เติดหอมตอง  
ซีวี่ สารสกัดยีสต์ เกลือ คาราจีแนน และซิลิกอนไดออกไซด์เข้าด้วยกัน จากนั้นนวดผสมจนเข้ากันก่อนเติมน้ำ  
และแป้งมันฝรั่งลงไป นวดผสมจนมีลักษณะเหนียว จากนั้นบรรจุใส่ถุงพอลิเอทิลีน และซีลปิดด้วยสุญญากาศ

2567