



เลขที่อนุสิทธิบัตร 25818

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

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

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถ้อยสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 2203000025
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 6 มกราคม 2565
ผู้ประดิษฐ์ นายราชภูมิ ติะสุ และคณะ

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ สูตรและกรรมวิธีการทำขนมคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแพะยี

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568
หมดอายุ ณ วันที่ 5 เดือน มกราคม พ.ศ. 2571

(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.256801049044393

รายละเอียดการประดิษฐ์**ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์**

สูตรและกรรมวิธีการทำขนมคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแปะยี

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- 5 ผลผลิตคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแปะยี เป็นการนำผลผลิตถั่วแปะยีทางการเกษตรของชุมชนในอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก มาพัฒนาแปรรูปเป็นแป้งฟลาวัวและพัฒนาขนมคุกกี้เพื่อสุขภาพ ในการทำเป็นแป้งฟลาวัวใช้วิธีการพรีเจลลาติไนซ์ (pregelatinized) คือการให้ความร้อนแก่ถั่วแปะยี ทำให้ถั่วแปะยีสุกหรือการเกิดเจลลาติไนซ์ แล้วแช่ในสารละลายแคลเซียมคาร์บอเนต นำไปอบ และบด จากนั้นร่อนตะแกรง เป็นแป้งแปะยี ซึ่งมีกลิ่นเฉพาะตัวมีการละลายน้ำและพองตัวใสเมื่อได้รับความร้อน จุดเด่นของแป้งฟลาวัวจากถั่วแปะยี
- 10 มีคุณค่าทางโภชนาการมากมีโปรตีนและเส้นใยสูง ไขมันต่ำ ไม่มีคอเลสเตอรอล เหมาะกับกลุ่มผู้สูงอายุและกลุ่มคนรักสุขภาพ จากนั้นนำมาเป็นส่วนผสมหลักในการทำคุกกี้ โดยมีส่วนผสมได้แก่ แป้งฟลาวัวจากถั่วแปะยี เนยเค็ม ไข่ไก่ น้ำตาลไอซิ่ง และ ผงฟู วิธีการทำโดยเริ่มจากตีเนยเค็มจนเป็นเนื้อครีม จากนั้นผสมน้ำตาลไอซิ่งลงไปตีจนส่วนผสมเข้ากัน แล้วใส่ไข่ไก่และตีให้ส่วนผสมเข้ากันดี และค่อยๆ ร่อนแป้งฟลาวัวจากถั่วแปะยีและ ผงฟู ผสมให้เข้ากัน นำมาบีบลงบนกระดาษรองอบที่ทาเนยเพื่อป้องกันไม่ให้คุกกี้ติดกระดาษ ก่อนนำไปอบให้
- 15 วอร์มเครื่องเตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 150-200 องศาเซลเซียส 10-15 นาที แล้วนำแป้งคุกกี้ไปอบที่อุณหภูมิ 150-200 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 12-15 นาที นำคุกกี้ที่อบเสร็จมาพักให้เย็นบนตะแกรงเป็นเสร็จสิ้น
- วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต่อยอดแป้งฟลาวัวแปะยี ให้เป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบขนมคุกกี้ ขนมเพื่อสุขภาพ เพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรท้องถิ่นและยกระดับผลิตภัณฑ์ของชุมชนให้เป็นมาตรฐานสากลต่อไป

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 20 ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตขนมคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแปะยี

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- ถั่วแปะยีเป็นพืชตระกูลถั่วที่พบได้ตามตะเข็บชายแดนระหว่างประเทศไทยและเมียนมา โดยมีการปลูกมากที่อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เป็นพืชล้มลุกอายุฤดูเดียว มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยประเภทกิ่งเลื้อย มีขนปกคลุม เถาสามารถเลื้อยยาวได้มากกว่า 2 เมตร ระบบรากถั่วแปะยีประกอบด้วยรากแก้ว และรากแขนง มีระบบรากลึก แตกรากแขนงมาก รากมีการสร้างปม และตรึงไนโตรเจนได้ ใบถั่วออกเป็นชุด คล้ายถั่วพุด ออกบริเวณข้อของเถา ประกอบด้วยก้านใบหลัก บนก้านใบหลักมีใบย่อย 3 ใบ ใบย่อยมีก้านใบสั้น แผ่นใบย่อยมีรูปไข่ ออกดอกเป็นช่อบริเวณซอกใบ เป็นดอกสมบูรณ์เพศ แต่ละช่อมีดอกย่อย 3-20 ดอก ดอกย่อยมีก้านดอกสั้น สีเขียว ผักเป็นรูปแบน งอเล็กน้อย ปลายผักเรียวยาวแหลม กว้างประมาณ 2-4 เซนติเมตร ยาว 5-10 เซนติเมตร ผักอ่อนมีสีเขียวหรือม่วง เมื่อจับดูจะรู้สึกมีน้ำมันเคลือบผัก ผักแก่มีสีน้ำตาล ภายในมีเมล็ดสีน้ำตาลอมแดงหรือสีครีมหรือสีอื่นๆ ตามสายพันธุ์เรียงขวางซ้อนกัน เมล็ดมีลักษณะกลม ผิวเรียบ และเป็นมัน
- 30 ทั้งนี้ ถั่วแปะยีจะมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 175-185 วัน หลังปลูก โดยทั่วไปการรับประทาน

สามารถนำมาแปรรูปได้หลายอย่าง ถ้าเป็นผักหรือเมล็ดสดจะนำไปแกง ผัด ซุป แต่ถ้านำเมล็ดแห้งไปทอดทั้งเปลือกรับประทานเป็นขนมขบเคี้ยว ซึ่งมีโปรตีนสูง (สุปราณี, 2545) แหล่งเส้นใยอาหาร (Guillon *et al.*, 2002) ดัชนีน้ำตาลต่ำ สามารถลดคอเลสเตอรอลอีกด้วย (Chau *et al.*, 1998)

- จากการศึกษาก่อนหน้าผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเมล็ดถั่วแปะยี เป็นแป้งพลาฟถั่วแปะยีที่ใช้เป็นแป้ง
- 5 อเนกประสงค์ และนำไปตรวจสอบคุณค่าทางโภชนาการ ณ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ในปริมาณแป้ง 100 กรัม พลังงานทั้งหมด 337.79 กิโลแคลอรี โปรตีน 27.07 กรัม ไขมัน 1.39 กรัม คาร์โบไฮเดรต 54.25 กรัม ไฟเบอร์ 16.30 กรัม แคลเซียม 34.30 กรัม คอเลสเตอรอล 0 มิลลิกรัม เหล็ก 4.76 กรัม น้ำตาล 2.86 กรัม ไขมันอิ่มตัว 0.34 กรัม พลังงานจากไขมัน 12.51 กรัม

- 10 จากสถิติข้อมูลของคนไทยที่เป็นโรคในกลุ่มของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (noncommuni-cable diseases หรือ NCDs) จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (Health Data Service Center) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่า อัตราการป่วยตายโรค NCDs มีอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี ได้แก่ อัตราป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง และอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวาน นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ.2562 โดยอัตราป่วย ด้วยโรคเบาหวาน พบว่ากลุ่มช่วงอายุวัยทำงาน คือ กลุ่มอายุ 15 – 39 ปี กลุ่มอายุ 40 – 49 ปี และ
- 15 กลุ่มอายุ 50 – 59 ปี มีอัตราที่เพิ่มขึ้นทุกกลุ่มอายุ

- ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์สำหรับคนรักสุขภาพหลากหลาย เช่น แป้งกล้วยน้ำว้าปากช่อง 50 เป็นแป้งกล้วยที่มีคุณสมบัติ การต้านทานการย่อย (Resistant Starch) ที่มีประโยชน์ต่อการย่อยของกระเพาะอาหาร ช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ และลดการอักเสบในลำไส้ ช่วยในการปรับสมดุลในร่างกาย และระบบการทางเดินอาหาร ลดความอยากอาหาร ช่วยควบคุมระดับน้ำตาล มีผลต่อการลดระดับไขมัน ควบคุม
- 20 คอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ โรคเบาหวานและไต รวมถึงกระตุ้นการเจริญเติบโต ของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ซึ่งผลการวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า แป้งกล้วยน้ำว้าปากช่อง 50 มีปริมาณแป้งต้านทานการย่อยในกลุ่ม RS 2 (Resistant Starch type II) ถึง 55.59 เปอร์เซ็นต์

- จากงานวิจัยของ วลัย และ ดวงแข (2550) แป้งกล้วยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำกล้วยน้ำว้าดิบมา
- 25 แปรรูปเป็นแป้งเพื่อเป็นการถนอมอาหารและสามารถนำไปเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ขนมอบ และผลิตภัณฑ์ขนมไทย แป้งกล้วยจะมีกลิ่นเฉพาะตัว มีคุณสมบัติทางกายภาพที่ตีรวมตัวกับน้ำได้ดี เนื่องจากเป็นแป้งที่มีอะไมโลสสูงมีคุณสมบัติพิเศษเหมาะที่จะนำมาทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมอบได้ดี บางชนิดของผลิตภัณฑ์สามารถทดแทนได้สูงถึงร้อยละ 80 กล้วยดิบจะมีปริมาณแป้งและแทนนินสูง ปริมาณน้ำตาลน้อย ซึ่งผู้บริโภคจะพึงพอใจมากกว่าใช้แป้งกล้วยที่ผ่านกระบวนการฟอกสี ผลิตภัณฑ์
- 30 อาหารที่ได้มีลักษณะทางกายภาพดี จัดเป็นอาหารสุขภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในศึกษาต่อยอดแป้งฟลาวกั่วแปะยีให้เป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบขนมคุกกี้นม สำหรับคนรักสุขภาพ และเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรท้องถิ่นและยกระดับผลิตภัณฑ์ของชุมชนให้เป็นมาตรฐานสากลต่อไป

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

5 1.การเตรียมแป้งฟลาวจากกั่วแปะยี มีขั้นตอนดังนี้

ก.กระบวนการผลิตด้วยเทคนิควิธีการพรีเจลลาติไนซ์ (Pregelatinized) โดยใช้วัตถุดิบจากเมล็ดแห้ง กั่วแปะยี 1,000 กรัม แขน้ำจำนวน 2000 มิลลิลิตร เป็นเวลา 6-12 ชั่วโมง

ข.จากนั้นนำเมล็ดกั่วที่แช่น้ำ ครบตามเวลาที่กำหนดมาบดเปลือกหุ้มเมล็ดออก แล้วนำไปแช่ใน สารละลายแคลเซียมคาร์บอเนต ความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 10-30 นาที (โดยเทคนิคนี้จะช่วยลดกลิ่นของกั่วแปะยี)

ค.นำเมล็ดกั่วแปะยีที่ได้จากการแช่ในสารละลายแคลเซียมคาร์บอเนต ไปนึ่งที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5-15 นาที

ง.จากนั้นนำไปบดให้ละเอียด

จ.แล้วเข้าตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1-3 ชั่วโมง แล้วนำมาบดและร่อนใน

15 ตะแกรงอีกครั้ง จะได้เป็นแป้งฟลาวจากกั่วแปะยี

2.ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการแป้งฟลาวจากกั่วแปะยี

ผลผลิตจากเมล็ดกั่วแปะยีแห้ง จำนวน 1,000 กรัม ได้ผงแป้งประมาณ 600 กรัม จากนั้นนำไป วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ณ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ในปริมาณแป้ง 100 กรัม พลังงานทั้งหมด 337.79 กิโลแคลอรีโปรตีน 27.07 กรัม ไขมัน 1.39 กรัม คาร์โบไฮเดรต 54.25 กรัม ไฟเบอร์ 16.30 กรัม แคลเซียม 34.30 กรัม คอเลสเตอรอล 0 มิลลิกรัม เหล็ก 4.76 กรัม น้ำตาล 2.86 กรัม ไขมันอิ่มตัว 0.34 กรัม พลังงานจากไขมัน 12.51 กรัม ซึ่งเมื่อเทียบกับแป้งอื่นๆ แล้ว พบว่าแป้งฟลาวจากกั่วแปะยี มี โปรตีนสูง มีไขมันต่ำ มีเส้นใยสูง ไม่มีคอเลสเตอรอล

3.สูตรและกรรมวิธีการนำแป้งฟลาวจากกั่วแปะยีมาใช้ในการทำขนมคุกกี้นม

ส่วนผสมที่ใช้ในการทำคุกกี้นม

25	1. แป้งฟลาวจากกั่วแปะยี	35 – 50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
	2. เนยเค็ม	20 – 30 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
	3. ไข่ไก่	5 – 15 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
	4. น้ำตาลไอซิ่ง	10 – 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
	5. ผงฟู	0.5 – 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

30 ขั้นตอนในการทำคุกกี้นม

เริ่มจากตีเนยเค็มจนเป็นเนื้อครีม จากนั้นผสมน้ำตาลไอซิ่งลงไปตีจนส่วนผสมเข้ากัน แล้วใส่ไข่ไก่ และตีให้ส่วนผสมเข้ากัน ค่อยๆ ร่อนแป้งฟลาวจากกั่วแปะยีและผงฟู ผสมให้เข้ากัน นำมาบีบลงบนกระดาษ รองอบที่ทาเนยเพื่อป้องกันไม่ให้คุกกี้นติดกระดาษ ก่อนนำไปอบในหัวอร์มเครื่องเตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 150-

200 องศาเซลเซียส 10-15 นาที แล้วนำแป้งคูกี้ไปอบที่อุณหภูมิ 150-200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12-15 นาที นำคูกี้ที่อบเสร็จมาพักให้เย็นบนตะแกรงเป็นเสร็จสิ้น

ที่ซึ่งอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการวอร์มเครื่องเตาอบลมร้อน คือ 180 องศาเซลเซียส 15 นาที

ที่ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบคูกี้ คือ 180 องศาเซลเซียส

5 วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

2567

ข้อถ้อยสัญญา

1. สูตรการทำขนมคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแะยี่ ที่ซึ่งประกอบด้วย

แป้งฟลาวัวจากถั่วแะยี่	35 – 50	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
เนยเค็ม	20 – 30	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
ไข่ไก่	5 – 15	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
น้ำตาลไอซิ่ง	10 – 20	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
ผงฟู	0.5 – 5	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

2. กรรมวิธีการทำขนมคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแะยี่ จากข้อถ้อยสัญญา 1 ที่ซึ่ง มีขั้นตอน ดังนี้

เริ่มจากตีเนยเค็มจนเป็นเนื้อครีม จากนั้นผสมน้ำตาลไอซิ่งลงไปตีจนส่วนผสมเข้ากัน แล้วใส่ไข่ไก่และตีให้ส่วนผสมเข้ากันดี และค่อยๆ ร่อนแป้งฟลาวัวจากถั่วแะยี่และผงฟู ผสมให้เข้ากัน นำมาบีบลงบนกระดาษรองอบที่ทาเนยเพื่อป้องกันไม่ให้คุกกี้ติดกระดาษ ก่อนนำไปอบในวอร์มเครื่องเตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 150-200 องศาเซลเซียส 10-15 นาที แล้วนำแป้งคุกกี้ไปอบที่อุณหภูมิ 150-200 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 12-15 นาที นำคุกกี้ที่อบเสร็จมาพักให้เย็นบนตะแกรง

3. กรรมวิธีการทำขนมคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแะยี่ ตามข้อถ้อยสัญญาที่ 2 ที่ซึ่งอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการวอร์มเครื่องเตาอบลมร้อน คือ 180 องศาเซลเซียส 15 นาที

4. กรรมวิธีการทำขนมคุกกี้จากแป้งฟลาวัวแะยี่ ตามข้อถ้อยสัญญาที่ 2 ที่ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบคุกกี้ คือ 180 องศาเซลเซียส



บทสรุปการประดิษฐ์

- สูตรการทำขนมคุกกี้น้ำตาลจากแป้งฟลาวัวแพะยี ประกอบด้วย แป้งฟลาวัวจากถั่วแพะยี เนยเค็ม ไข่ไก่ น้ำตาลไอซิ่ง ผงฟู มีกรรมวิธีการทำขนมคุกกี้น้ำตาลจากแป้งฟลาวัวแพะยี คือ เริ่มจากตีเนยเค็มจนเป็นเนื้อครีม จากนั้นผสมน้ำตาลไอซิ่งลงไปตีจนส่วนผสมเข้ากัน แล้วใส่ไข่ไก่และตีให้ส่วนผสมเข้ากัน
- 5 ค่อยๆ ร่อนแป้งฟลาวัวจากถั่วแพะยีและผงฟู ผสมให้เข้ากัน นำมาบีบลงบนกระดาษรองอบที่ทาเนยเพื่อป้องกันไม่ให้คุกกี้ติดกระดาษ ก่อนนำไปอบในเตาอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ประมาณ 10-12 นาที นำคุกกี้ที่อบเสร็จมาพักให้เย็นบนตะแกรง จะได้ผลิตภัณฑ์คุกกี้จากแป้งฟลาวัวแพะยี

2565