



เลขที่อนุสิทธิบัตร 24583

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

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

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 2003002800
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 19 ตุลาคม 2563
ผู้ประดิษฐ์ นางสาวกฤติยา เชื้อนเพชร และคณะ

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ สูตรและกรรมวิธีการผลิตเครื่องตีมอลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีน
จากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยความดันสูง

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567
หมดอายุ ณ วันที่ 18 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2569



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.256701077332601

24583

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

สูตรและกรรมวิธีการผลิตเครื่องต้มอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยการใช้ความดันสูง

5 ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตเครื่องต้มอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยการใช้ความดันสูง ที่มีองค์ประกอบคือ น้ำอัลมอนต์ ช็อกโกแลต ไซรัป ผงหนอนนกระยะดักแด้ เกลือ และสารให้ความคงตัว บรรจุในขวดพลาสติก และเก็บที่อุณหภูมิแช่เย็น

ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องต้มโปรตีนสูงจากผงหนอนนกระยะดักแด้ และพาสเจอร์ไรซ์ด้วยการใช้ความดันสูงแทนการใช้ความร้อนแบบดั้งเดิมเพื่อหลีกเลี่ยงกับการสัมผัสความร้อนเป็นระยะเวลานาน ทำให้ได้เครื่องต้มที่ยังคงคุณค่าทางสารอาหาร กลิ่น และรสชาติโดยใช้เทคโนโลยีความดันในการแปรรูป

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

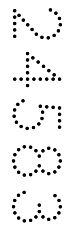
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตเครื่องต้มอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยการใช้ความดันสูง

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคไม่ว่าจะเป็นในกลุ่มวัยรุ่น วัยทำงาน รวมไปถึงผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ตลาดอาหารและเครื่องดื่มมีการพัฒนาตามกระแสรักสุขภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพที่ผู้บริโภคคาดหวังคือผลิตภัณฑ์ที่มีสารอาหารที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อร่างกายในปริมาณที่เข้มข้น เช่น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และเกลือแร่ เป็นต้น เทรนด์เครื่องดื่มของผู้บริโภคในปัจจุบันนิยมเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมที่แปลกใหม่ มีความหลากหลายและเสริมโปรตีน หรือรวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีเข้ามาร่วมในกระบวนการผลิตอย่างการใช้ความดัน โดยเทรนด์ที่ได้รับความนิยมและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องคือเครื่องดื่มกลุ่มโปรตีนสูง

โปรตีนจากแมลงเป็นแหล่งของโปรตีนทางเลือกที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากการเพาะเลี้ยงแมลงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและแมลงสามารถเจริญเติบโตได้รวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น นอกจากนี้ยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและปราศจากกลูเตน ตัวอย่างของแมลงที่สามารถนำมาบริโภคได้และมีปริมาณมากได้แก่ จิ้งหรีด ตั๊กแตน และหนอนนก เป็นต้น

หนอนนก (*Tenebrio molitor*) เป็นตัวอ่อนของแมลงปีกแข็งชนิดหนึ่งและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง หนอนนกสามารถนำมาแปรรูปได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การทำแห้ง การบรรจุกระป๋อง หรือนำไปแปรรูปให้อยู่ในรูปแบบผงเพื่อนำไปเป็นส่วนประกอบของอาหารต่างๆ เช่น ขนมปัง เส้นพาสต้า และบิสกิต เป็นต้น หนอนนกได้รับความนิยมอย่างมากเนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารสูง โดยหนอนนกจะมีปริมาณโปรตีนและไขมันสูงถึงร้อยละ 51.93 และ 21.57 ตามลำดับ หนอนนกมีขั้นตอนการเลี้ยงที่ไม่ยุ่งยาก มีความสะอาดและ




นายสุวิชัย บุญอารี

ปลอดภัยต่อการบริโภค นอกจากนี้ยังใช้พื้นที่และปริมาณน้ำน้อยกว่าการทำฟาร์มสัตว์อื่นๆ อย่างเช่น วัว และ หมู เป็นต้น อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยค้นพบว่าเมื่อหนอนนกกเข้าสู่ระยะดักแด้จะทำให้มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น โดยหนอนนกระยะดักแด้จะมีปริมาณโปรตีนเพิ่มขึ้น โดยอาจมีปริมาณสูงถึงร้อยละ 60.18 ดังนั้นการนำหนอนนกในระยะดักแด้มาแปรรูปเป็นผง และใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องดื่มจึงเป็นแนวทางเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่

5 กระบวนการฆ่าเชื้อเป็นปัจจัยสำคัญในการแปรรูปโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา อาหารชนิดเหลวหรือเครื่องดื่มโดยส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีการพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิ 60-80 องศาเซลเซียส จุดประสงค์เพื่อทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคและยับยั้งการทำงานของเอนไซม์บางชนิด แต่การใช้ความร้อนอาจส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงคุณภาพของอาหาร ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ทำให้เกิดความร้อนเข้ามามีส่วนช่วยในกระบวนการแปรรูปอาหาร จะช่วยลดปัญหาที่เกิดจากความร้อนได้

10 กระบวนการใช้ความดันสูง (High Pressure Processing; HPP) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีการแปรรูปที่ไม่ใช้ความร้อน (non-thermal processing) ที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ช่วยรักษาสี กลิ่นรส และเนื้อสัมผัสของอาหาร รวมไปถึงลดการสูญเสียคุณค่าทางอาหารและวิตามินบางส่วน ซึ่งกระบวนการแปรรูปอาหารโดยใช้ความดันสูงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าการพาสเจอร์ไรซ์เย็น (cold pasteurization) การใช้ความดันเป็นการนำอาหารไปผ่านความดันสูง 100-900 เมกะปาสคาล โดยใช้น้ำเป็นตัวกลางในการส่งผ่านความดันสูงและแรงจะถูกส่งมาจากทุกทิศทางเท่าๆ กัน ทำให้อาหารยังคงอยู่ในสภาพเดิมและไม่เสียรูปทรง โดยกระบวนการใช้ความดันอาจใช้เวลาเพียงไม่กี่วินาทีหรืออาจใช้เวลามากถึง 20 นาที ดังนั้นการนำกระบวนการใช้ความดันมาประยุกต์ใช้กับเครื่องดื่มจึงเป็นแนวทางเพื่อลดการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการและวิตามินบางส่วนที่จากการเติมหนอนนก และช่วยรักษาสี กลิ่นรสของผลิตภัณฑ์

20 เครื่องดื่มอัลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์จากแมลงซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือก ที่ผ่านกระบวนการใช้ความดันซึ่งเป็นเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อนเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

สูตรเครื่องดื่มอัลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยการใช้ความดันสูง ประกอบด้วย

25	- น้ำอัลมอนด์	ร้อยละ	70-75	โดยน้ำหนัก
	- ช็อกโกแลตไซรัป	ร้อยละ	10-15	โดยน้ำหนัก
	- ผงหนอนนกระยะดักแด้	ร้อยละ	10-15	โดยน้ำหนัก
	- เกลือ	ร้อยละ	0.05-1.0	โดยน้ำหนัก
30	- สารให้ความคงตัว	ร้อยละ	0.002-0.005	โดยน้ำหนัก

กรรมวิธีการผลิตเครื่องดื่มอัลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยกระบวนการใช้ความดันสูง ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้



ก. นำเมล็ดอัลมอนต์ดิบมาล้างให้ความร้อนด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 80-100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30-60 นาที จากนั้นนำมาลอกเปลือกออก

ข. นำเมล็ดอัลมอนต์หนึ่งทีลอกเปลือกออกจากข้อ ก. มาปั่นผสมกับน้ำสะอาดในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดอัลมอนต์หนึ่งต่อน้ำเท่ากับ 1 ต่อ 3 ได้น้ำอัลมอนต์ปั่น

5 ค. นำน้ำอัลมอนต์ปั่นจากข้อ ข. มากรองผ่านผ้าขาวบาง 2 ชั้นเพื่อแยกกากอัลมอนต์ออก ได้น้ำอัลมอนต์

ง. สกัดโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ โดยเติมผงหนอนนกระยะดักแด้ในน้ำอัลมอนต์ที่ได้จากข้อ ค. จากนั้นให้ความร้อนเพื่อทำการสกัดที่อุณหภูมิ 55-80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-20 นาที

10 จ. นำน้ำอัลมอนต์ที่มีสารสกัดโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้จากข้อ ง. มาเติมส่วนผสมที่เหลือ ได้แก่ ซ็อกโกแลตไซรัป และเกลือ คนผสมให้ส่วนผสมที่เติมลงไปละลาย

ฉ. นำเครื่องตีอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้จากข้อ จ. มาทำการกรอง 3 ครั้งเพื่อแยกผงหนอนนออก โดยกรองครั้งที่ 1 ด้วยตะแกรง กรองครั้งที่ 2 ด้วยผ้าขาวบาง 1 ชั้น และกรองครั้งที่ 3 ด้วยผ้าขาวบาง 2 ชั้น ตามลำดับ

15 ช. นำเครื่องตีอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนที่ผ่านการกรองจากข้อ ฉ. มาให้ความร้อนจนกระทั่งเครื่องตีมีอุณหภูมิ 40-60 องศาเซลเซียส

ซ. เติมสารให้ความคงตัวและทำการผสมให้เข้ากันเป็นเวลา 2-5 นาที ด้วยเครื่องโฮโมจีไนส์เซอร์ จากนั้นทำการบรรจุใส่ขวดพลาสติก ปิดฝาให้สนิท และทำให้เย็นทันทีโดยการแช่ในน้ำเย็น

20 ฉ. นำเครื่องตีอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่บรรจุในขวดพลาสติกจากข้อ ซ. มาผ่านกระบวนการใช้ความดันสูง 350-500 เมกะปาสคาล (MPa) เป็นเวลา 10-20 นาที โดยใช้น้ำปราศจากไอออนเป็นตัวกลางในการส่งผ่านความดัน จากนั้นนำผลิตภัณฑ์เครื่องตีที่ได้ไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

คุณภาพทางเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ของเครื่องตีอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้แสดงดังตารางที่ 1

25 ตารางที่ 1 คุณภาพทางเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ของเครื่องตีอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้

	ค่าคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย
ค่าสี		
L*		44.50-45.50
a*		11.00-12.00
30 b*		1.50-3.00
ความหนืด (เซนติพอยส์)		8.50-10.50



ค่าความเป็นกรด-ด่าง	6.00-7.00
ปริมาณโปรตีน (กรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง)	7.50-8.00
จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (โคโลนีต่อกรัมตัวอย่าง)	<10

- หมายเหตุ: L* บ่งบอกถึงความสว่าง (lightness) มีค่าตั้งแต่ 0-100 จากค่า +L* แสดงถึงสีขาวคือ 100 ไปจนถึง -L* แสดงถึงสีดำ คือ 0
- 5 a* บ่งบอกถึงค่าสีแดง (redness) บรรยายแกนสีจากเขียว (-a*) ไปจนถึงสีแดง (+a*)
- b* บ่งบอกถึงค่าสีเหลือง (yellowness) บรรยายแกนสีจากน้ำเงิน (-b*) ไปจนถึงสีเหลือง (+b*)

- 10 เครื่องดื่มอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่ผ่านกระบวนการใช้ความดันเพื่อยืดอายุการเก็บรักษามีค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) และค่าสีเหลือง (b*) เท่ากับ 44.50-45.50, 11.00-12.00 และ 1.50-3.00 ตามลำดับ มีค่าความหนืดและค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 8.50-10.50 เซนติพอยส์ และ 6.00-7.00 ตามลำดับ โปรตีนในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากหนอนนกระยะดักแด้มีปริมาณเท่ากับ 7.50-8.00 กรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง และไม่พบการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด้ที่ผ่านกระบวนการใช้ความดัน

15 **วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด**

เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์




นายสุวิงชัย บุญอารี

ข้อถือสิทธิ

1. สูตรเครื่องตีหมอลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด่ที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยการใช้ความดันสูง ประกอบด้วย

	- น้ำอัลมอนด์	ร้อยละ	70-75	โดยน้ำหนัก
5	- ช็อกโกแลตไซรัป	ร้อยละ	10-15	โดยน้ำหนัก
	- ผงหนอนนกระยะดักแด่	ร้อยละ	10-15	โดยน้ำหนัก
	- เกลือ	ร้อยละ	0.05-1.0	โดยน้ำหนัก
	- สารให้ความคงตัว	ร้อยละ	0.002-0.005	โดยน้ำหนัก
2. กรรมวิธีการผลิตเครื่องตีหมอลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด่และการพาสเจอร์ไรซ์ด้วยกระบวนการใช้ความดันสูง ตามข้อถือสิทธิข้อที่ 1 ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้
 - ก. นำเมล็ดอัลมอนด์ดิบมานึ่งให้ความร้อนด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 80-100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30-60 นาที จากนั้นนำมาลอกเปลือกออก
 - ข. นำเมล็ดอัลมอนด์นึ่งที่ลอกเปลือกออกจากข้อ ก. มาปั่นผสมกับน้ำสะอาดในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดอัลมอนด์นึ่งต่อน้ำเท่ากับ 1 ต่อ 3 ได้น้ำอัลมอนด์ปั่น
 - 15 ค. นำน้ำอัลมอนด์ปั่นจากข้อ ข. มากรองผ่านผ้าขาวบาง 2 ชั้นเพื่อแยกกากอัลมอนด์ออก ได้น้ำอัลมอนด์
 - ง. สกัดโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด่ โดยเติมผงหนอนนกระยะดักแด่ในน้ำอัลมอนด์ที่ได้จากข้อ ค. จากนั้นให้ความร้อนเพื่อทำการสกัดที่อุณหภูมิ 55-80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-20 นาที
 - จ. นำน้ำอัลมอนด์ที่มีสารสกัดโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด่จากข้อ ง. มาเติมส่วนผสมที่เหลือ
 - 20 ได้แก่ ช็อกโกแลตไซรัป และเกลือ คนผสมให้ส่วนผสมที่เติมลงไปละลาย
 - ฉ. นำเครื่องตีหมอลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด่จากข้อ จ. มาทำการกรอง 3 ครั้งเพื่อแยกผงหนอนนออก โดยกรองครั้งที่ 1 ด้วยตะแกรง กรองครั้งที่ 2 ด้วยผ้าขาวบาง 1 ชั้น และกรองครั้งที่ 3 ด้วยผ้าขาวบาง 2 ชั้น ตามลำดับ
 - ช. นำเครื่องตีหมอลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนที่ผ่านการกรองจากข้อ ฉ. มาให้ความร้อน
 - 25 จนกระทั่งเครื่องตีมีอุณหภูมิ 40-60 องศาเซลเซียส
 - ซ. เติมสารให้ความคงตัวและทำการผสมให้เข้ากันเป็นเวลา 2-5 นาที ด้วยเครื่องไฮโมจีไนส์เซอร์ จากนั้นทำการบรรจุใส่ขวดพลาสติก ปิดฝาให้สนิท และทำให้เย็นทันทีโดยการแช่ในน้ำเย็น
 - ฅ. นำเครื่องตีหมอลมอนด์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด่ที่บรรจุในขวดพลาสติกจากข้อ ซ. มาผ่านกระบวนการใช้ความดันสูง 350-500 เมกะปาสคาล (MPa) เป็นเวลา 10-20 นาที
 - 30 โดยใช้ น้ำปราศจากไอออนเป็นตัวกลางในการส่งผ่านความดัน จากนั้นนำผลิตภัณฑ์เครื่องตีที่ได้ไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส



บทสรุปการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตเครื่องดื่มอัลมอนต์รสช็อกโกแลตเสริมโปรตีนจากผงหนอนนกระยะดักแด่ที่มีองค์ประกอบคือ น้ำอัลมอนต์ ช็อกโกแลตไซรัป ผงหนอนนกระยะดักแด่ เกลือ และสารให้ความคงตัว ผ่านกระบวนการใช้ความดันซึ่งเป็นเทคโนโลยีการแปรรูปโดยไม่ใช้ความร้อน ซึ่งช่วยลดการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการและวิตามินต่างๆ และสามารถเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้นานที่อุณหภูมิต่ำ

24583



นายสุวิงชัย บุญอารี