



เลขที่อนุสิทธิบัตร 22329

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

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

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ	2003001123
วันขอรับอนุสิทธิบัตร	26 พฤษภาคม 2563
ผู้ประดิษฐ์	นางสาวกฤติยา เชื้อนเพชร และคณะ
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	สูตรและกรรมวิธีการผลิตเม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม ด้วยเทคนิคสเฟียไรฟิเคชัน

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่	25 เดือน	สิงหาคม	พ.ศ. 2566
หมดอายุ ณ วันที่	25 เดือน	พฤษภาคม	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.256601064533380

22329

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

สูตรและกรรมวิธีการผลิตเม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้มด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน
สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตเม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้มด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน
ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

แก่นตะวัน (*Helianthus tuberosus*) เป็นพืชที่สะสมอาหารในหัวใต้ดิน สามารถรับประทานสดใช้เป็น ส่วนประกอบในอาหารทั้งคาวและหวาน หรือนำมาแปรรูปได้ในระดับอุตสาหกรรม แก่นตะวันเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีใยอาหาร โดยหัวแก่นตะวันสด 100 กรัม จะประกอบไปด้วยอินูลิน (inulin) ร้อยละ 16 -39 ซึ่งอินูลินเป็นโพลีแซคคาไรด์ชนิดหนึ่งในกลุ่มฟรุคแทน (fructan) ประกอบไปด้วยน้ำตาลฟรุคโตสเชื่อมต่อกันเป็นสายยาว จำนวน 2 ถึง 60 หน่วย ด้วยพันธะบีต้า 2-1 ซึ่งร่างกายมนุษย์ไม่สามารถย่อยได้ ทำให้มีคุณสมบัติคล้ายใยอาหาร ช่วยในการขับถ่ายและช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด แม้ว่าแก่นตะวันจะมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและเป็นแหล่งสะสมของอินูลินซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกาย แต่การบริโภคยังไม่เป็นที่แพร่หลาย เนื่องจากอินูลินที่สกัดจากแก่นตะวันมีกลิ่นรสเฉพาะตัวมีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นการปรับปรุงรสชาติและการใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์เข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้มีรูปลักษณะเป็นที่ดึงดูดใจ รสชาติอร่อย และมีคุณค่าทางโภชนาการ จึงเป็นแนวทางหนึ่งเพื่อส่งเสริมการบริโภคแก่นตะวัน นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่ใส่ใจเรื่องสุขภาพ

10 ส้ม เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก จัดเป็นผลไม้ตระกูลซิตรัส (citrus) มีรสชาติเปรี้ยวอมหวาน ให้ความสดชื่นและอุดมไปด้วยวิตามินต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย สารอาหารในส้มมีหลากหลายชนิด เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม วิตามินเอ วิตามินซี ธาตุเหล็ก เหล็ก และโซเดียม เป็นต้น เนื่องจากส้มมีรสชาติที่อร่อย และมีคุณค่าทางโภชนาการ ส้มจึงนิยมถูกนำมาแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ซึ่งเป็นเครื่องดื่มที่สามารถดื่มได้โดยตรง หรือนำมาผสมกับอาหารชนิดอื่นเพื่อเพิ่มรสชาติและความสดชื่นให้แก่ร่างกายเมื่อรับประทาน

25 โมเลคิวลาร์แกสโตรโนมี (molecular gastronomy) คือการสร้างความแปลกใหม่ให้แก่อาหารโดยการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาหาร เพื่อทำให้อาหารรูปแบบเดิมๆ ถูกนำเสนอออกมาในรูปแบบใหม่ สร้างความแปลกใหม่เพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภค

30 การขึ้นรูปวงกลม (spherification) เป็นส่วนหนึ่งของเทคนิคโมเลคิวลาร์แกสโตรโนมี เป็นเทคนิคการห่อหุ้มของเหลวให้เป็นทรงกลม โดยใช้โซเดียมแอลจีเนตละลายเป็นส่วนผสมในอาหาร จากนั้นหยดส่วนผสมลงในแคลเซียมแลคเตท เกิดเป็นแคลเซียมแอลจีเนต ที่มีลักษณะเป็นเยื่อบางห่อหุ้มสารภายในเป็นทรงกลม

ผลิตภัณฑ์เม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการและคุณค่าเชิงฟังก์ชันจากสารสกัดอินูลิน ปรับปรุงรสชาติเพื่อให้เป็นที่ยอมรับด้วยน้ำส้ม และกรดซิตริก ใช้เทคนิคทาง

วิทยาศาสตร์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแก่นตะวันให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถรับประทานได้ง่ายขึ้น เป็นการเพิ่มมูลค่าและเพิ่มทางเลือกอาหารเพื่อสุขภาพให้กับผู้บริโภค

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

5 การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน ที่มีองค์ประกอบคือ สารสกัดอินูลินจากแก่นตะวัน สารละลายโซเดียมแอลจีเนต น้ำส้ม และกรดซิตริก เม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันมีลักษณะเป็นทรงกลมตัน ผลิตภัณฑ์มีสีเหลืองอ่อน รสชาติเปรี้ยวอมหวาน บรรจุผลิตภัณฑ์ในขวดแก้วปิดผนึก ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการพาสเจอร์ไรซ์ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิแช่เย็น

10 ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เม็ดบีดส์ให้มีคุณค่าเชิงฟังก์ชันด้วยโยอาหารจากสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวัน ปรับปรุงสีและรสชาติด้วยน้ำส้ม และขึ้นรูปเป็นทรงกลมด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชันเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่ง่ายต่อการรับประทาน เป็นการส่งเสริมการบริโภคแก่นตะวัน ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่ เพิ่มรสชาติและคุณค่าให้กับมี้อาหาร วัตถุประสงค์และกระบวนการผลิตไม่มีความซับซ้อนสามารถนำไปต่อยอดได้ในระดับวิสาหกิจชุมชนและอุตสาหกรรมได้

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

15 1. สูตรเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน ประกอบด้วย

1.1 สูตรโยอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม

- สารสกัดอินูลินจากแก่นตะวัน	ร้อยละ	40-50	โดยน้ำหนัก
- สารละลายโซเดียมแอลจีเนต	ร้อยละ	27-35	โดยน้ำหนัก
- น้ำส้ม	ร้อยละ	20-25	โดยน้ำหนัก
20 - กรดซิตริก	ร้อยละ	0.5-1	โดยน้ำหนัก

1.2 สูตรสารละลายเพื่อผลิตเม็ดบีดส์ด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน

- สารละลายแคลเซียมแลคเตท ความเข้มข้นร้อยละ 2-4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

25 2. กรรมวิธีการผลิตเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน ตามการประดิษฐ์ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

การเตรียมสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวัน

ก. นำแก่นตะวันผงมาผสมกับน้ำสะอาดในอัตราส่วนแก่นตะวันผงต่อน้ำเป็น 1-2 : 10-30 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

30 ข. นำสารละลายแก่นตะวันจากข้อ ก. มาให้ความร้อนโดยใช้หม้อต้มควบคุมอุณหภูมิแบบสองชั้น (double jacket) จนกระทั่งสารละลายแก่นตะวันมีอุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 – 45 นาที เพื่อสกัดสารอินูลิน

ค. พักสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันจาก ข้อ ข. ทิ้งไว้ให้เย็นลงจนได้อุณหภูมิ 25-35 องศาเซลเซียส

ง. กรองสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันจากข้อ ค. ด้วยผ้าขาวบาง เพื่อแยกตะกอนและสารสกัดอินูลินออกจากกัน

20229

จ. ระเหยสารสกัดอินูลินที่ผ่านการกรองจากข้อ ง. เพื่อให้มีความเข้มข้นมากขึ้น โดยให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 90-95 องศาเซลเซียส จนกระทั่งได้สารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด เท่ากับ 16-22 องศาบริกซ์

การเตรียมสารละลายโซเดียมแอลจีเนต

- 5 ฉ. ละลายโซเดียมแอลจีเนต 2-4 กรัม ในน้ำอุ่น 100 มิลลิลิตร กวนผสมตลอดเวลาและให้ความร้อนด้วยหม้อต้มควบคุมอุณหภูมิแบบสองชั้น (double jacket) ที่อุณหภูมิ 65-70 องศาเซลเซียส เพื่อให้ได้สารละลายโซเดียมแอลจีเนตความเข้มข้นร้อยละ 2-4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

การเตรียมสารละลายแคลเซียมแลคเตท

- 10 ข. ละลายแคลเซียมแลคเตท 2-4 กรัม ในน้ำอุ่น 100 มิลลิลิตร กวนผสมตลอดเวลา เพื่อให้ได้สารละลายแคลเซียมแลคเตท ความเข้มข้นร้อยละ 2-4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

การผลิตเม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม

ข. นำสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันข้อ จ. มาผสมกับส่วนผสมต่างๆ ได้แก่ น้ำส้มที่มีความเข้มข้น 17-25 องศาบริกซ์ และกรดซิตริก ตามสูตรข้อ 1.1 กวนผสมให้ละลาย

- 15 ค. เติมสารละลายโซเดียมแอลจีเนตจากข้อ ฉ. ลงในสารละลายข้อ ข. กวนผสมให้สารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

ง. บรรจุสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันรสส้มจากข้อ ค. ลงในกระบอกฉีดยา หยอดลงในสารละลายแคลเซียมแลคเตทจากข้อ ข. โดยระหว่างการหยอดให้ทำการกวนสารละลายแคลเซียมแลคเตทตลอดเวลา อัตราการหยอด คือ 5-7 มิลลิลิตรต่อนาที

- 20 จ. จะได้เม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม จากนั้นแช่ทิ้งไว้ในสารละลายแคลเซียมแลคเตทเป็นเวลา 1-2 นาที

ฉ. กรองเม็ดปิดสียออกจากสารละลายแคลเซียมแลคเตท ล้างด้วยน้ำสะอาด 1-2 รอบ ทิ้งให้สะเด็ดน้ำเป็นเวลา 1-2 นาที

- 25 ช. บรรจุเม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้มในขวดแก้วที่ผ่านการลวกน้ำร้อนและทำให้แห้ง เติมน้ำส้มในอัตราส่วนเม็ดปิดสียต่อน้ำส้มในอัตราส่วน 1:0.5

ซ. นำผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในขวดแก้วไปพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิ 80-90 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 15-30 นาที จากนั้นทำให้เย็นทันที และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4-5 องศาเซลเซียส

องค์ประกอบทางเคมีของเม็ดปิดสียอาหารจากแก่นตะวันรสส้มที่ผลิตด้วยเทคนิคสเฟอริฟิเคชัน แสดงดังตารางที่ 1

22029

หน้า 4 ของจำนวน 4 หน้า

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มที่ผลิตด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน

องค์ประกอบ	ร้อยละโดยน้ำหนัก
คาร์โบไฮเดรต	3-7
ไขมัน	0.01-0.04
5 โปรตีน	0.03-0.07
เถ้า	1-3
เส้นใย	0-1
ความชื้น	80-95

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด น้ำตาลรีดิวซ์ และอินนูลินของเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มที่ผลิตด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน

10

ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร)	ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ (มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร)	ปริมาณอินนูลิน (มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร)
100-110	20-25	80-90

15 ตารางที่ 2 แสดงปริมาณน้ำตาลทั้งหมด น้ำตาลรีดิวซ์ และอินนูลินของเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม พบว่ามีปริมาณน้ำตาลทั้งหมดเท่ากับ 100-110 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร น้ำตาลรีดิวซ์เท่ากับ 20-25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และปริมาณอินนูลินเท่ากับ 80-90 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา ที่ตรวจพบในเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มมีจำนวนน้อยกว่า 3×10^2 และ < 10 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำผลไม้รวมเข้มข้น (มผช. 1307/2547) ที่กำหนดให้น้ำผลไม้รวมเข้มข้นมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและยีสต์รา ไม่เกิน

20 1×10^4 และ 100 โคโลนีต่อกรัม

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนกับได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

22029



นายสุวัจชัย บุญอารี

Signed by DIP-CA

หน้า 1 ของจำนวน 2 หน้า

ข้อถ้อยสัญญา

1. สูตรเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน ที่มีส่วนผสม ซึ่งประกอบด้วย

1.1 สูตรโยอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม

5	- สารสกัดอินูลินจากแก่นตะวัน	ร้อยละ	40-50	โดยน้ำหนัก
	- สารละลายโซเดียมแอลจีเนต	ร้อยละ	27-35	โดยน้ำหนัก
	- น้ำส้ม	ร้อยละ	20-25	โดยน้ำหนัก
	- กรดซิตริก	ร้อยละ	0.5-1	โดยน้ำหนัก

1.2 สูตรสารละลายเพื่อผลิตเม็ดบีดส์ด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน

10 - สารละลายแคลเซียมแลคเตท ความเข้มข้นร้อยละ 2-4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

2. กรรมวิธีการผลิตเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มด้วยเทคนิคสเฟียริฟิเคชัน ตามข้อถ้อยสัญญา 1 ที่ซึ่ง มีขั้นตอนดังนี้

การเตรียมสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวัน

ก. นำแก่นตะวันผงมาผสมกับน้ำสะอาดในอัตราส่วนแก่นตะวันผงต่อน้ำเป็น 1-2 : 10-30 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

15 ข. นำสารละลายแก่นตะวันจากข้อ ก. มาให้ความร้อนโดยใช้หม้อต้มควบคุมอุณหภูมิแบบสองชั้น (double jacket) จนกระทั่งสารละลายแก่นตะวันมีอุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 – 45 นาที เพื่อสกัดสารอินูลิน

ค. พักสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันจาก ข้อ ข. ทิ้งไว้ให้เย็นลงจนได้อุณหภูมิ 25-35 องศาเซลเซียส

20 ง. กรองสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันจากข้อ ค. ด้วยผ้าขาวบาง เพื่อแยกตะกอนและสารสกัดอินูลินออกจากกัน

จ. ระเหยสารสกัดอินูลินที่ผ่านการกรองจากข้อ ง. เพื่อให้มีความเข้มข้นมากขึ้น โดยให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 90-95 องศาเซลเซียส จนกระทั่งได้สารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด เท่ากับ 16-22 องศาบริกซ์

การเตรียมสารละลายโซเดียมแอลจีเนต

25 ฉ. ละลายโซเดียมแอลจีเนต 2-4 กรัม ในน้ำอุ่น 100 มิลลิลิตร กวนผสมตลอดเวลาและให้ความร้อนด้วยหม้อต้มควบคุมอุณหภูมิแบบสองชั้น (double jacket) ที่อุณหภูมิ 65-70 องศาเซลเซียส เพื่อให้ได้สารละลายโซเดียมแอลจีเนตความเข้มข้นร้อยละ 2-4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

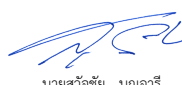
การเตรียมสารละลายแคลเซียมแลคเตท

30 ช. ละลายแคลเซียมแลคเตท 2-4 กรัม ในน้ำอุ่น 100 มิลลิลิตร กวนผสมตลอดเวลา เพื่อให้ได้สารละลายแคลเซียมแลคเตท ความเข้มข้นร้อยละ 2-4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร

การผลิตเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม

ซ. นำสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันข้อ จ. มาผสมกับส่วนผสมต่างๆ ได้แก่ น้ำส้มที่มีความเข้มข้น 17-25 องศาบริกซ์ และกรดซิตริก ตามสูตรข้อ 1.1 กวนผสมให้ละลาย

22029



นายสุวิชัย บุญอารี

Signed by DIP-CA

หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า

ฅ. เติมสารละลายโซเดียมแอลจิเนตจากข้อ ฅ. ลงในสารละลายข้อ ช. กวนผสมให้สารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

- ฅ. บรรจุสารสกัดอินูลินจากแก่นตะวันรสส้มจากข้อ ฅ. ลงในกระบอกฉีดยา หยอดลงในสารละลายแคลเซียมแลคเตทจากข้อ ช. โดยระหว่างการหยอดให้ทำการกวนสารละลายแคลเซียมแลคเตทตลอดเวลา
- 5 อัตราการหยอด คือ 5-7 มิลลิลิตรต่อนาที

ฉ. จะได้เม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้ม จากนั้นแช่ทิ้งไว้ในสารละลายแคลเซียมแลคเตทเป็นเวลา 1-2 นาที

ค. กรองเม็ดบีดส์ออกจากสารละลายแคลเซียมแลคเตท ล้างด้วยน้ำสะอาด 1-2 รอบ ทิ้งให้สะเด็ดน้ำเป็นเวลา 1-2 นาที

- 10 ฉ. บรรจุเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มในขวดแก้วที่ผ่านการลวกน้ำร้อนและทำให้แห้ง เติมน้ำส้มในอัตราส่วนเม็ดบีดส์ต่อน้ำส้มในอัตราส่วน 1:0.5

ช. นำผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในขวดแก้วไปพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิ 80-90 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 15-30 นาที จากนั้นทำให้เย็นทันที

22329

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

บทสรุปการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับสูตรและกรรมวิธีการผลิตเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มที่มีองค์ประกอบคือ สารสกัดอินูลินจากแก่นตะวัน สารละลายโซเดียมแอลจีเนต น้ำส้ม และกรดซิตริก ปรับปรุงสีและรสชาติของผลิตภัณฑ์ด้วยน้ำส้ม และกรดซิตริก ขึ้นรูปทรงกลมโดยใช้เทคนิคสเฟียริฟิเคชัน ได้ผลิตภัณฑ์เม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มที่มีลักษณะเป็นทรงกลมตัน มีสีเหลืองอ่อน รสชาติเปรี้ยวอมหวาน

5 บรรจุเม็ดบีดส์โยอาหารจากแก่นตะวันรสส้มในขวดแก้วปิดผนึกที่มีอัตราส่วนของเม็ดบีดส์ต่อน้ำส้ม 1:0.5 ฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ

22329