

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

การผลิตของเครื่องปรุงรส

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

5

วิทยาศาสตร์การอาหาร

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีสำหรับการผลิตเครื่องปรุงรส (seasoning), อย่างเฉพาะเจาะจงมากขึ้นเกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องปรุงรสโดยไฮโดรลิซิสทางชีวภาพ (biological hydrolysis) ของวัสดุที่มีโปรตีน

10

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ได้มีการรู้จักโปรตีนที่ถูกไฮโดรไลสสำหรับใช้เป็นเครื่องปรุงรสในระบบอาหารเป็นเวลาหลายศตวรรษในตะวันออกไกลในรูปแบบของซอสถั่วเหลือง (soya sauce) ซึ่งได้ถูกเตรียมอย่างเป็นประเพณีโดยไฮโดรลิซิสด้วยเอนไซม์ที่ต้องการระยะเวลาสั้น, โดยปกติหลายเดือน, สำหรับการเตรียม ในการผลิตซอสถั่วเหลืองวัสดุที่มีโปรตีนจากพืชดังเช่นถั่วเหลืองที่ถูกทำให้สุกหรือแบ่งถั่วเหลืองที่ขจัดไขมันรวมกันกับคาร์โบไฮเดรตถูกเพาะเชื้อด้วยแอสเพอร์จิลลี (Aspergilli) และหมักสิ่งที่เพาะเชื้อ (culture) ของเชื้อเป็นเวลาสองวันเพื่อทำโคจิ (koji) ที่หมักแล้วระหว่างที่ซึ่งเวลาผลิตเอนไซม์ซึ่งสามารถไฮโดรไลสโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในขั้นตอนโมโรมิ (moromi) ผสมโคจิที่หมักแล้วกับสารละลายของเกลือสามัญเพื่อให้โมโรมิซึ่งถูกหมักเป็นเวลา 4 ถึง 8 เดือน โดยกัมมันตภาพ

15

20

ของ จุลินทรีย์ดังกล่าว เป็นแบคทีเรียกรดแลกติกจากถั่วเหลืองและยีสต์จากถั่วเหลืองจาก
ที่ซึ่งได้รับข้อสั่วเหลือง โดยการขจัดส่วนของแข็งจากโมโรมิที่หมักแล้ว

ประมาณ 100 ปีมาแล้ว, พัฒนาการที่รวดเร็วมากขึ้นของการ
ไฮโดรไลส โปรตีนสำหรับการผลิตเครื่องปรุงรสโดยการไฮโดรไลสซึ่งเวลาที่ตอง
5 การเพียงสองสามชั่วโมง อย่างไรก็ตาม, ไม่กี่ปีมานี้, การใช้ของโปรตีนจากพืช
ที่ถูกไฮโดรไลสด้วยกรด (HPP) ในการประยุกต์เกี่ยวกับการทำอาหารได้คงอยู่
ภายใต้วิฤติการณ์เนื่องจาก โดยมี สารประกอบคลอโรบางชนิดซึ่งเกิด
ขึ้นจากกรรมวิธีกรด เพราะฉะนั้น, ได้กระทำความพยายามที่จะพัฒนาสิ่งแทนที่ HPP
ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวให้มวลในการประยุกต์เกี่ยวกับการทำอาหาร ข้อสั่วเหลือง
10 เป็นสิ่งซึ่งเป็นการแทนที่ที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม, เนื่องมาจากความแตกต่าง
ในวัตถุดิบและวิธีการทำกรรมวิธีที่เกิดขึ้น, ผลิตภัณฑ์ทั้งสอง, HPP และข้อสั่ว
เหลือง, มีความแตกต่างบางประการในแง่ของสารผสมทางเคมีและโครงสร้าง
ของรส ขนาดใช้สารของข้อสั่วเหลืองซึ่งสามารถถูกใช้เป็นสิ่งแทนที่ HPP ถูกขีด
จำกัดเนื่องมาจากความเค็ม "การดกหมัก" ของมัน วิธีดำเนินการการทำกรรมวิธี
15 ที่แตกต่างกันยังก่อผลในการแปรผันอย่างมีนัยสำคัญในระดับการไฮโดรไลซิสของวัสดุ
ที่มีโปรตีนไปเป็นกรดอะมิโน ข้อสั่วเหลืองมีปริมาณกรดอะมิโนต่ำกว่า HPP และสิ่ง
นี้นำไปสู่มวลที่อ่อนกว่าอย่างมีนัยสำคัญในถั่วเหลืองมากกว่าใน HPP

เราได้พัฒนากรรมวิธีสำหรับการผลิตเครื่องปรุงรสที่ขึ้นอยู่กับ
เทคโนโลยีข้อสั่วเหลืองมาตรฐานที่คัดแยงซึ่ง โคจิที่หมักแล้วถูกกระทำต่อ, ก่อนการ
20 เกิดโมโรมิ, โดยการไฮโดรไลสอนุหภูมิคำโดยที่เครื่องปรุงรสที่ได้รับมีมวลเข้มข้น
กว่าข้อสั่วเหลืองมาตรฐาน

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ดังนั้น, การประดิษฐ์นี้จัดให้มีกรรมวิธีของกระทำต่อ (treating) โคจิจาก

โปรตีนที่หมักแล้วที่เตรียมจากวัสดุที่มีโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต, สำหรับการผลิตเครื่องปรุงรส, ซึ่งประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตไลสโคจิกจากโปรตีนที่หมักแล้วที่อุณหภูมิจาก 2° ถึง 25° ซี และที่เอชจาก 4.5 ถึง 10 เป็นระยะเวลาจาก 6 ชั่วโมง ถึง 28 วัน

5

เตรียมโคจิกที่หมักแล้วโดยกรรมวิธีข้อส่วที่เหลือสามัญซึ่งประกอบด้วย, ดังตัวอย่าง, การเพาะเชื้อของวัสดุที่มีโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตด้วยการเพาะเชื้อของแอสเพอร์จิลลัส โอริเซ (*Aspergillus oryzae*) และ/หรือ แอสเพอร์จิลลัส โซเจ (*Aspergillus sojae*) บนเบดสำหรับเพาะเชื้อ (culture bed) เพื่อทำให้เกิดเป็นโคจิกที่หมักแล้ว วัสดุที่มีโปรตีนอย่างใดก็ได้ที่คือวัสดุโปรตีนจากพืช, ดังตัวอย่าง, ถั่วเหลือง, กลูเทินจากข้าวโพดหรือกลูเทินจากข้าวเจ้าแต่อย่างใดควรใช้คือกลูเทินจากข้าวสาลี อย่างใดก็ได้ วัสดุที่มีโปรตีนจากพืชถูกทำให้สุกและอย่างใดควรใช้ถูกใช้ในรูปแบบที่เป็นอนุภาคของแข็งสำหรับการทำให้ราของแอสเพอร์จิลลัส โอริเซ และ/หรือ แอสเพอร์จิลลัส โซเจ สามารถเจริญเติบโตบนพื้นผิวของอนุภาคและในที่สุดแทรกซึมเข้าไปในอนุภาค อย่างที่สะดวกหมักโคจิกในสถานะของแข็ง

10

15

อย่างใดควรใช้ดำเนินการไฮโดรลิซิสของโคจิกที่หมักแล้วโดยที่ไม่มีเกลืออย่างมีนัยสำคัญหรืออย่าง สมบูรณ์และอย่างใดก็ได้ที่ด้วยการเขย่าอย่างคงที่

20

อย่างสะดวกไฮโดรไลสโคจิกที่หมักแล้วโดยการผสมกับจาก 1 ถึง 5 ส่วนของน้ำต่อส่วนโดยน้ำหนักของโคจิกที่หมักแล้ว, อย่างใดก็ได้มากที่สุดโดยที่ไม่มีเกลือ อย่างใดควรใช้ดำเนินการไฮโดรลิซิสที่อุณหภูมิจาก 2° ถึง 20° ซี สำหรับระยะเวลาจาก 12 ชั่วโมงถึง 25 วัน, อย่างใดควรใช้มากขึ้นจาก 3° ถึง 15° ซี เป็นระยะเวลาจาก 18 ชั่วโมง ถึง 22 วันและโดยเฉพาะอย่างยิ่งจาก 4° ถึง 10° ซี เป็นระยะเวลาจาก 24 ชั่วโมงถึง 20 วัน

5 หลังจากไฮโดรลิซิสของโคจี้ที่หมักแล้ว, อย่างที่สะดวกเดิม
ก็เคลื่อนและยีสต์ลงในโคจี้ที่ผ่านการหมักและไฮโดรไลส์แล้วเพื่อทำให้เกิดเป็นโมโรมิ อย่างที่
ควรใช้หมักโมโรมิเป็นระยะเวลาจาก 1 ถึง 6 สัปดาห์ อย่างที่ควรใช้มากขึ้นจาก
2 ถึง 4 สัปดาห์ อาจจะดำเนินการหมักโมโรมิภายใต้ภาวะใช้ออกซิเจนหรือ
ไม่ใช้ออกซิเจน

10 หลังจากการหมัก, อาจจะทำอัดโมโรมิที่สุกถึงขีดเพื่อแยกข้อของ
เหลวจากเศษตกค้างของแข็ง อย่างที่ได้ผลดีทำการฆ่าเชื้อแบบพาสเตอร์แก่ข้อของ
เหลวตัวอย่างเช่นที่อุณหภูมิจาก 80° ถึง 120° ซี และจากนั้นกรองเพื่อให้เครื่องปรุง
รสของเหลวที่ต้องการ, อาจจะทำข้อของเหลวให้เป็นผงดังตัวอย่าง, โดยการทำให้
ให้เข้มข้น, จากนั้นทำให้แห้งด้วยสูญญากาศถึงปริมาณความเข้มข้นต่ำและในที่สุดคให้
เป็นผงเพื่อให้เครื่องปรุงรสของแข็ง

15 กรรมวิธีตามการประดิษฐ์ในกรณีหรือระดับขั้นของการ
ปลดปล่อยกรดอะมิโนสูงกว่าโดยทั่วไปที่เป็นไปได้ด้วยกรรมวิธีข้อสั่วเหลืองสามัญ
เครื่องปรุงรสไม่ว่าในรูปแบบของเหลวหรือผงมีปริมาณกรดอะมิโนสูงกว่าข้อสั่วเหลือง
ที่เตรียมโดยวิธีสามัญ เพราะว่ามีปริมาณกรดอะมิโนสูงขึ้น, เครื่องปรุงรสของการ
ประดิษฐ์นี้มีมวลมากกว่าข้อสั่วเหลืองที่เตรียมโดยวิธีสามัญ เครื่องปรุงรสที่เตรียม
ตามการประดิษฐ์นี้มีเสถียรภาพกระตุนอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกสัมผัสอย่างดีเยี่ยม
ขณะนี้จะแสดงให้เห็นการประดิษฐ์นี้โดยตัวอย่างต่างๆต่อไปนี้
นี้ซึ่งแสดงส่วนและ เบอร์ เซนต์ โดยน้ำหนัก

20 ตัวอย่างที่ 1

อัครีตกลูเทนจากข้าวสาลีโดยการไฮโดรไลส์เครื่องอัดรีดเคลกซ์ทรีล
(Clextral extruder) ให้เป็นชั้นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 5 มม และโครง
สร้างเป็นรูปพรุน

แป้ 65 กก ของสิ่งที่ได้จากการอัครีคในน้ำ 65 กก ที่ 75° ซ
เป็นเวลา 5 นาที จากนั้นทำสิ่งที่ได้จากการอัครีคที่แป้แล้วให้ร้อนถึง 100° ซ และพัก
อยู่ที่อุณหภูมิเดียวกันนี้เป็นเวลา 10 นาที และหลังจากนั้นทำให้เย็นลงถึงต่ำกว่า 40° ซ
โดยการให้สูญญากาศดำเนินขั้นตอนการมาซื้อแบบปาสเตอร์เพื่อขจัดการปนเปื้อน

5 ทักษิณหลังจากขั้นตอนการอัครีค ในที่สุดผสมสิ่งที่ได้จากการอัครีคที่ถูกทำให้สุกแล้วแล้วกับของ
ผสมของ 28 กก ของข้าวสาาลีควัวและ 20 กก ของ TKU (สิ่งใช้เพาะเชื้อพันธุ์แอส-
เพอร์จิลล์ส โอริเซ) เพื่อให้โคจิจจากกลูเทินของข้าวสาาลีซึ่งถูกหมักเป็นเวลา 42 ชั่วโมงโดยวิธีดำเนินการคล้ายคลึงกับที่ใช้ในกรรมวิธีการทำซอสด้วเหลืองอย่างสามัญ
โคจิจจากกลูเทินของข้าวสาาลีไม่มีเกลือที่เติมเข้าไป

10 ระหว่าง 42 ชั่วโมงของการหมักโคจิจ, คงสภาพโครงสร้าง
อุณหภูมิต่อไปนี้สำหรับเบคสำหรับเพาะเชื้อ :

0 - 25 ชั่วโมง 30° ซ

25 - 42 ชั่วโมง 27° ซ

15 คล้ายคลึงกับกรรมวิธีซอสด้วเหลืองอย่างสามัญ, ผสมโคจิจ
ที่ชั่วโมงที่ 18 และ 25 เพื่อมั่นใจการไหลของอากาศอย่างพอเพียงผ่านเบคสำหรับ
เพาะเชื้อเพื่อการระบายที่ดี

20 ผสม 55 กก ของโคจิจจากกลูเทินของข้าวสาาลีที่หมักแล้วกับน้ำ
150 กก ที่ 10° ซ ซึ่งได้ถูกทำไว้เชื่อก่อนแล้วโดยการต้มและจากนั้นทำให้เย็นลง
ไฮโดรไลสของผสมเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ในดาชนะที่ล้อมรอบด้วยสิ่งห่อหุ้มที่มีน้ำที่
เย็นเยือกหมุนเวียนผ่านสิ่งห่อหุ้มเพื่อคงสภาพอุณหภูมิที่ต้องการ เขียวของผสมอย่าง
ต่อเนื่องระหว่างการไฮโดรลิซิส

หลังจากการไฮโดรลิซิส, เติม 27 กก ของเกลือและ 11 กก

ของสิ่งใช้เพาะเชื้อยีสต์ลงใน 200 กก ของโคจิจากกลูเทินของข้าวสาลีที่ผ่านการหมักและไฮโดรไลส์แล้วเพื่อให้ได้โมโรมิซึ่งถูกหมักอย่างใช้ออกซิเจนโดยทำให้เป็นฟองแก้อากาศที่อัดผ่านชุดที่ทำเป็นเวลา 4 สัปดาห์

- 5 ในที่สุด, อัดโมโรมิที่หมักแล้วเพื่อแยกขอสจากกลูเทินของข้าวสาลีจากเศษตกค้างของแข็ง ขอสจากกลูเทินของข้าวสาลีถูกกระทำต่อที่ 90°C เป็นเวลา 20 นาที ทำขอสของเหลวให้เข้มข้นโดยการระเหย ทำสิ่งเข้มข้นที่ได้รับให้แห้งในเตาอบสุญญากาศและจากนั้นบดให้เป็นผง

- 10 สำหรับการประเมินเกี่ยวกับอวัยวะที่กระตุ้นความรู้สึกสัมผัส, ทำ 10 ก. ของขอสของเหลวหรือผง 3.5 ก ให้เจือจางด้วยน้ำเดือด 250 มล ในทั้งสองกรณีพบว่าเครื่องปรุงรสมีมวลมากขึ้นและรสกลมกล่อมมากกว่าขอสด้วเหลืองสามัญ

- 15 พบว่าผงเสถียรต่อการเก็บที่ 30°C สำหรับมากกว่า 12 เดือน ในบรรจุภัณฑ์ที่กันความชื้น (ถุงเล็กที่อัดประกบด้วยอะลูมิเนียม) และมีเสถียรภาพของสีที่ดีเยี่ยม พบว่าเครื่องปรุงรสเสถียรทางจุลชีววิทยา
- ตัวอย่างที่ 2

- ทำตามวิธีดำเนินการคล้ายคลึงกับที่ได้บรรยายในตัวอย่างที่ 1 เว้นแต่ดำเนินการไฮโดรไลซิสของโคจิจากกลูเทินของข้าวสาลีที่หมักแล้วมากกว่าระยะเวลา 7 วันแทน 24 ชั่วโมง

- 20 พบว่าเครื่องปรุงรสมีมวลมากกว่าและโครงสร้างรสกลมกล่อมมากกว่าขอสด้วเหลืองสามัญ เครื่องปรุงรสเสถียรทางจุลชีววิทยาเช่นในตัวอย่างที่ 1 และมีเสถียรภาพของสีที่ดีเยี่ยมในรูปแบบที่เป็นผง

ตัวอย่างที่ 3

ทำตามวิธีดำเนินการคล้ายคลึงกับที่ได้บรรยายในตัวอย่างที่ 1

เว้นแต่ดำเนินการไฮโดรลิกซ์ของโคจิกจากกลุ่ของชาวสาสี่ที่หมักแล้วที่ 4 ซึ เป็น
เวลา 14-20 วัน พบว่าเครื่องปรุงรสมีมวลมากกว่าและโครงสร้างรสกลมกล่อมมาก
กว่าข้อดีวเหลืองสามัญ เครื่องปรุงรสเสถียรทางจุลชีวะ เช่นในตัวอย่างที่ 1 และ
มีเสถียรภาพของสีที่ดเียยมในรูปแบบที่เป็นผง

5

วิธีการในการประคิษุที่ดที่สุด

เหมือนกับที่ได้บรรยายไว้ในกาเปิดเผยการประคิษุ โดยสมบูรณ์



ข้อถ้อยสิทธิ

1. กรรมวิธีของกระทำต่อโคจิจากโปรตีนที่หมักแล้วที่เตรียมจากวัสดุที่มีโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต, สำหรับการผลิตเครื่องปรุงรส, ซึ่งประกอบรวมด้วยการไฮโดรไลส์โคจิจากโปรตีนที่หมักแล้ว โดยที่ไม่มีเกลืออย่างมีนัยสำคัญหรืออย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิจาก 2° ถึง 20 °ซ. และพีเอช จาก 4.5 ถึง 10 เป็นระยะเวลาจาก 12 ชั่วโมง ถึง 28 วัน
2. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ซึ่งวัสดุที่มีโปรตีนคือ วัสดุโปรตีนจากพืช
3. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ซึ่งวัสดุที่มีโปรตีนถูกทำให้สุก
4. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ซึ่งใช้วัสดุที่มีโปรตีนในรูปแบบที่เป็นอนุภาคสำหรับการทำให้ราของแอสเพอร์จิลลัส โอริเซ และ/หรือ แอสเพอร์จิลลัส โซเจ สามารถเจริญเติบโตบนพื้นผิวของอนุภาคและในที่สุดแทรกซึมเข้าไปในอนุภาค
5. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ซึ่งดำเนินการไฮโดรลิซิสของโคจิด้วยการเขย่าอย่างคงที่
6. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ซึ่งไฮโดรไลส์โคจิจากโปรตีนที่หมักแล้วโดยการผสมด้วยจาก 1 ถึง 5 ส่วนของน้ำต่อส่วน โดยน้ำหนักของโคจิที่หมักแล้ว
7. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ซึ่งไฮโดรไลส์โคจิที่หมักแล้วที่อุณหภูมิ 2° ถึง 20 °ซ. เป็นระยะเวลาจาก 12 ชั่วโมง ถึง 25 วัน
8. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ซึ่ง, หลักรากไฮโดรลิซิสของโคจิที่หมักแล้ว, เดิมเกลือลงไปยังโคจิที่ผ่านการหมักและไฮโดรไลส์แล้วเพื่อทำให้เกิดเป็นโมโรมิและหมักโมโรมิเพื่อให้ได้เครื่องปรุงรส

บทสรุปการประดิษฐ์

5 กรรมวิธีของการกระทำต่อโคงิ จากโปรตีนที่หมักแล้วที่เตรียมจาก
วัสดุที่มีโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต, สำหรับการผลิตเครื่องปรุงรส, ซึ่งประกอบด้วย
การไฮโดรลิซิสโคงิจากโปรตีนที่หมักแล้วที่อุณหภูมิจาก 2° ถึง 25° ซี และพีเอชจาก
4.5 ถึง 10 เป็นระยะเวลาจาก 6 ชั่วโมง ถึง 28 วัน, เติมนเกลือและยีสต์ลงใน
โคงิที่ผ่านการหมักและไฮโดรไลส์แล้วเพื่อทำให้เกิดเป็นโมโรมิและหมักโมโรมิ