



คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

- ☐ การประดิษฐ์
☐ การออกแบบผลิตภัณฑ์
☒ อนุสิทธิบัตร

ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้
ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535
และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542

สำหรับเจ้าหน้าที่

วันรับคำขอ	16/06/2569	เลขที่คำขอ 2603002581
วันยื่นคำขอ		
สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ		
ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์		
วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา	
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		

1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัปดาห์เสี่ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบิไดโอยด์และกรรมวิธีการผลิต

2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่
ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน

3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ☐ บุคคลธรรมดา ☐ นิติบุคคล ☒ หน่วยงานรัฐ ☐ มูลนิธิ ☐ อื่นๆ
ชื่อ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่อยู่ เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก
ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย
อีเมล kanyaratp@nu.ac.th
☐ เลขประจำตัวประชาชน ☐ เลขทะเบียนนิติบุคคล ☒ เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0 9 9 4 0 0 0 4 7 7 8 8 1 ☐ เพิ่มเติม (ดังแนบ)
ในกรณีที่มีการมา สื่อสารกับท่าน ท่านสะดวกใช้ทาง ☐ อีเมลผู้ขอ ☒ อีเมลตัวแทน

4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
☐ ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ ☒ ผู้รับโอน ☐ ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น

5. ตัวแทน (ถ้ามี)
ชื่อ นางสาวกัญญารัตน์ ประทุมศิริ
ที่อยู่ กองบริการวิชาการและจัดการทรัพยากร มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์
ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย
อีเมล kanyaratp@nu.ac.th
เลขประจำตัวประชาชน 3 6 5 9 9 0 0 6 4 3 7 9 7 ☒ เพิ่มเติม (ดังแนบ)

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ ☐ ชื่อและที่อยู่เดียวกันกับผู้ขอ
ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธยา นุ่มทวม
ที่อยู่ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9
ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย
อีเมล
เลขประจำตัวประชาชน 3 6 5 9 9 0 0 4 2 6 5 9 1 ☒ เพิ่มเติม (ดังแนบ)

7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม
ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร
เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ
☐ คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง ☐ ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ ☐ ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม้อาจระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

สำหรับเจ้าหน้าที่

จำแนกประเภทสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		สิทธิบัตรการออกแบบ	อนุสิทธิบัตร
☐ กลุ่มวิศวกรรม	☐ กลุ่มเคมี	☐ สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 1)	☐ อนุสิทธิบัตร (วิศวกรรม)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เคมีเทคนิค)	☐ สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2)	☐ อนุสิทธิบัตร (เคมี)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ปิโตรเคมี)	☐ สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3)	
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ฟิสิกส์)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เทคโนโลยีชีวภาพ)		
	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เภสัชภัณฑ์)		

ใบแนบต่อท้าย สป/สผ/001-ก

5. ตัวแทน (ถ้ามี)

2. ชื่อ นางสาวศุภรัตน์ สงนรินทร์

ที่อยู่ มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ที่ 9 ถนนนครสวรรค์-พิษณุโลก

ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย

อีเมล suleeratc@nu.ac.th

เลขประจำตัวประชาชน 3659900490745

ตัวแทนเลขที่ 2517 โทรศัพท์ 081-5342533 โทรสาร

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์

2. ชื่อ นางสาววาสนา พุทธรักษา

ที่อยู่ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย

สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน 1104300285567

3. ชื่อ รองศาสตราจารย์รังสรรค์ เจริญสุข

ที่อยู่ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย

สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน 3529900115546

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบิไดโอดและกรรมวิธีการผลิต

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 สาขาสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบิไดโอดและกรรมวิธีการผลิต

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- สัตว์เลี้ยงในกลุ่มสุนัขและแมว มีโอกาสเผชิญกับภาวะความเครียดจากปัจจัยต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การเดินทาง เสียงดัง การเข้ารับการรักษาทางสัตวแพทย์ หรือการแยกจากเจ้าของ ซึ่งภาวะความเครียดดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม การกินอาหาร และสมดุลทางสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง เช่น การลดลงของความอยากอาหาร การเปลี่ยนแปลงของระบบภูมิคุ้มกัน และการเพิ่มขึ้นของระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในเลือด ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญของภาวะความเครียดในสัตว์ ดังนั้น ในปัจจุบัน ผู้เลี้ยงสัตว์เลี้ยงให้ความสำคัญกับสุขภาพและคุณภาพชีวิตของสัตว์มากขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสำหรับสัตว์เลี้ยงได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีวัตถุประสงค์ในการช่วยลดความเครียดและ
- 10
- 15 ความวิตกกังวลในสัตว์เลี้ยง

- สารแคนนาบิไดโอด (Cannabidiol; CBD) ซึ่งเป็นสารสำคัญที่สกัดได้จากพืชกัญชง ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา โดยกรมปศุสัตว์อนุญาตให้นำใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์ เนื่องจากมีคุณสมบัติในการช่วยผ่อนคลาย ลดความวิตกกังวล และมีบทบาทในการปรับสมดุลของระบบประสาท โดยที่ไม่ก่อให้เกิดฤทธิ์ต่อจิตประสาทหรืออาการมึนเมา ทั้งนี้ CBD มีปฏิสัมพันธ์กับระบบเอนโดแคนนาบินอยด์ (endocannabinoid system) ในร่างกายสัตว์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมสมดุลทางสรีรวิทยา เช่น อารมณ์
- 20
- ความเครียด ความเจ็บปวด และการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ

- แม้ว่าจะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มี CBD สำหรับสัตว์เลี้ยงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำมันชนิดหยด หรือขนมขบเคี้ยว แต่ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังมีข้อจำกัดในด้านความสม่ำเสมอของปริมาณสารสำคัญที่สัตว์ได้รับ การสูญเสียคุณสมบัติของสารสำคัญจากความร้อนในกระบวนการผลิต รวมไปถึงความสะดวกในการป้อน และ
- 25
- ความเหมาะสมต่อพฤติกรรมการกินของสัตว์เลี้ยงบางชนิด

- ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเจลจึงเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสำหรับสัตว์เลี้ยง เนื่องจากสามารถออกแบบให้มีความหนืดและลักษณะเนื้อสัมผัสที่เหมาะสมต่อการป้อน สามารถยัดเกาะกับอาหารหรือป้อนโดยตรงได้ง่าย อีกทั้งยังสามารถควบคุมการกระจายตัวของสารสำคัญภายในระบบได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลที่มี CBD ยังคงมีข้อท้าทายในเชิงเทคโนโลยี โดยเฉพาะในด้านการสร้างระบบอิมัลชันระหว่างเฟสน้ำและเฟสน้ำมันให้มีความเสถียร
- 30
- เนื่องจาก CBD เป็นสารที่ละลายในน้ำมัน การกระจายตัวของ CBD ในระบบที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบจึงจำเป็นต้องอาศัยสารช่วยทำอิมัลชันที่เหมาะสม นอกจากนี้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและการยอมรับของสัตว์เลี้ยง โดยผลิตภัณฑ์ควรมีลักษณะทางกายภาพ กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่เหมาะสมต่อพฤติกรรมการกิน รวมถึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์เลี้ยง

- 35 จากการศึกษาของผู้ประดิษฐ์ในสุนัขภายใต้สภาวะกระตุ้นความเครียด พบว่า การใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมชนิดเจลที่มีสารแคนนาบิไดโอดในปริมาณที่เหมาะสม สามารถส่งผลต่อค่าทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับความเครียดได้ โดยไม่พบผลกระทบเชิงลบต่อค่าทางโลหิตวิทยา ชีวเคมี และการยอมรับการกินของสัตว์เลี้ยง

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาองค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจตที่มีสารแคนนาบิไดโอด โดยมุ่งเน้นการสร้างระบบที่มีความคงตัวสูง มีการกระจายตัวของสารสำคัญอย่างสม่ำเสมอ สามารถควบคุมคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ และเหมาะสมต่อการใช้งานจริงในสัตว์เลี้ยง

5 ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจตที่มีสารแคนนาบิไดโอด (Cannabidiol; CBD) เป็นองค์ประกอบสำคัญ โดยองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยเฟสน้ำมัน เฟสน้ำ สารช่วยทำอิมัลชัน และสารเพิ่มความหนืด ซึ่งถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นเจลกึ่งของแข็งที่มีความคงตัวและเหมาะสมต่อการใช้งานในสัตว์เลี้ยง โดยเฟสน้ำมันประกอบด้วย น้ำมันจากพืช สารแคนนาบิไดโอด และสารช่วยทำอิมัลชัน ขณะที่เฟสน้ำอาจประกอบด้วยน้ำบริสุทธิ์และส่วนประกอบที่ละลายน้ำได้ เช่น วิตามินหรือสารอาหารอื่น องค์ประกอบดังกล่าวถูกพัฒนาให้มีความสม่ำเสมอของเนื้อเจล มีความคงตัวของระบบอิมัลชัน และสามารถลดการแยกชั้นระหว่างส่วนประกอบของน้ำและน้ำมันระหว่างการเก็บรักษา อีกทั้งยังมีลักษณะเนื้อสัมผัสที่เหมาะสมต่อการบ้วนและการยอมรับของสัตว์เลี้ยง

กรรมวิธีการผลิตตามการประดิษฐ์นี้ประกอบด้วยการเตรียมเฟสน้ำมันและเฟสน้ำแยกจากกัน จากนั้นนำมาผสมภายใต้สภาวะที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการกระจายตัวของระบบอิมัลชัน และผ่านกระบวนการทำให้เป็นเนื้อเดียวกันร่วมกับการเติมสารเพิ่มความหนืด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นอิมัลเจตที่มีความสม่ำเสมอและคงตัว

การประดิษฐ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดอิมัลเจตที่มีสารแคนนาบิไดโอด ซึ่งสามารถใช้เป็นทางเลือกสำหรับการเสริมสุขภาพและช่วยสนับสนุนสมดุลทางสรีรวิทยาในสัตว์เลี้ยง โดยมุ่งเน้นให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความคงตัวขององค์ประกอบที่ดี และมีการยอมรับของสัตว์เลี้ยงในระดับที่ดี

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจตที่มีสารแคนนาบิไดโอด ประกอบด้วยระบบเจลอิมัลชัน ซึ่งประกอบด้วย

1. เฟสน้ำมันที่มีสารออกฤทธิ์และสารนำพาประกอบด้วยไขมัน:

- น้ำมันเมล็ดในปาล์ม ร้อยละ 80.0 – 86.0
- น้ำมันที่มีสารแคนนาบิไดโอด (CBD oil) ร้อยละ 3.0 – 6.0

2. ระบบสารช่วยทำอิมัลชัน:

- สารช่วยทำอิมัลชันชนิดนอนไอออนิก (Non-ionic surfactant) รวมกันร้อยละ 1.0 – 2.0 เลือกได้จาก สารกลุ่มโพลีซอร์เบต (Polysorbate) และสารกลุ่มซอร์บิแทนเอสเทอร์ (Sorbitan ester) หรือ ส่วนผสมของสารดังกล่าว เพื่อช่วยให้ระบบอิมัลชันเกิดความเสถียร

3. เฟสน้ำและสารอาหารที่ละลายน้ำ:

- น้ำบริสุทธิ์ (Deionized water) ร้อยละ 3.0 – 10.0
- สารอาหาร เช่น วิตามิน น้ำตาล และโปรตีน และสารแต่งกลิ่นรส ร้อยละ 1.0 – 3.0

4. ระบบโครงสร้างร่างแหและควบคุมความหนืด:

- สารเพิ่มความหนืดกลุ่มฟุ้งซิลิกา (Fumed silica) ร้อยละ 3.0 – 5.5 เพื่อทำหน้าที่สร้างโครงสร้างตาข่ายสามมิติกักเก็บหยดน้ำมัน

กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบีไดออล มีขั้นตอนดังนี้

- ก. เตรียมเฟสน้ำมันโดยผสมน้ำมันที่มีสารแคนนาบีไดออล น้ำมันเมล็ดในปาล์ม และสารกลุ่มโพลีซอร์เบต แล้วให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 60 ถึง 70 องศาเซลเซียส จากนั้นเติมสารกลุ่มซอร์บิแทนเอสเทอร์ และกวนจนละลายเป็นเนื้อเดียวกัน
- 5 ข. เตรียมเฟสน้ำโดยผสมน้ำบริสุทธิ์ วิตามินรวม และสารแต่งกลิ่นรส คนจนละลายเป็นสารละลายเนื้อเดียวกัน
- ค. เติมน้ำมันจากขั้นตอน ข. ลงในเฟสน้ำมันจากขั้นตอน ก. อย่างช้า ๆ พร้อมกวนผสมให้เกิดการกระจายตัว
- ง. นำส่วนผสมจากขั้นตอน ค. ไปผ่านกระบวนการทำให้เป็นเนื้อเดียวกันด้วยเครื่องโฮโมจีไนเซอร์ (Homogenizer) ที่ความเร็วรอบ 10,000 ถึง 13,000 รอบต่อนาที โดยค่อย ๆ เติมสารเพิ่มความหนืด
- 10 ฟุ้งซิลิการะหว่างการปั่น และปั่นผสมต่อเนื่องเป็นเวลา 5 ถึง 15 นาที จนได้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบีไดออลที่เป็นเนื้อเจลอิมัลชันคงตัวและไม่แยกชั้น

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ดังได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถ้อยสัญญา

1.ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบินอยด์ ประกอบด้วยระบบเจลอิมัลชัน ซึ่งประกอบด้วย

ก. เฟสน้ำมันที่มีสารแคนนาบินอยด์ (CBD) กระจายตัวอยู่

5 ข. เฟสน้ำที่มีสารอาหารประเภทที่ละลายน้ำได้

ค. สารช่วยทำอิมัลชัน (Emulsifier)

ง. สารเพิ่มความหนืด (Gelling agent) ที่สร้างโครงสร้างร่างแหที่แข็งแรงกับเฟสน้ำและเฟสน้ำมันเข้าด้วยกัน

10 2.ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบินอยด์ ตามข้อถ้อยสัญญา 1 ที่ซึ่ง มีองค์ประกอบโดยน้ำหนักดังนี้

ก. น้ำมันที่มีสารแคนนาบินอยด์ (CBD oil) ร้อยละ 3.0 ถึง 6.0

ข. น้ำมันเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel Oil) ร้อยละ 80.0 ถึง 86.0

ค. สารช่วยทำอิมัลชันอย่างน้อยหนึ่งชนิด รวมกันร้อยละ 1.0 ถึง 2.0

ง. น้ำบริสุทธิ์ ร้อยละ 3.5 ถึง 10.0

15 จ. วิตามิน สารอาหารที่ละลายน้ำ และสารแต่งกลิ่นรสสัตว์เลี้ยง รวมกันร้อยละ 1.0 ถึง 3.0

ฉ. สารเพิ่มความหนืดกลุ่มฟุ้งซิลิกา (Fumed silica) ร้อยละ 4.0 ถึง 5.5

3.ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบินอยด์ตามข้อถ้อยสัญญา 1 หรือ 2 ที่ซึ่ง สารช่วยทำอิมัลชันดังกล่าวเป็นสารช่วยทำอิมัลชันชนิดนอนไอออนิก (Non-ionic surfactant) เลือกได้จากสารกลุ่มโพลีซอร์เบต (Polysorbate) สารกลุ่มซอร์บิแทนเอสเทอร์ (Sorbitan ester) หรือส่วนผสมของสารดังกล่าว

20

4.กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบินอยด์ ตามข้อถ้อยสัญญา 1 ถึง 3 ข้อใดข้อหนึ่ง มีขั้นตอนดังนี้

ก. เตรียมเฟสน้ำมันโดยผสมน้ำมันที่มีสารแคนนาบินอยด์ น้ำมันเมล็ดในปาล์ม และสารกลุ่มโพลีซอร์เบต แล้วให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 60 ถึง 70 องศาเซลเซียส จากนั้นเติมสารกลุ่มซอร์บิแทนเอสเทอร์ และกวนจนละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

25

ข. เตรียมเฟสน้ำโดยผสมน้ำบริสุทธิ์ วิตามินรวม และสารแต่งกลิ่นรส จนจนละลายเป็นสารละลายเนื้อเดียวกัน

ค. เติมน้ำมันจากขั้นตอน ข. ลงในเฟสน้ำมันจากขั้นตอน ก. อย่างช้า ๆ พร้อมกวนผสมให้เกิดการกระจายตัว

30

ง. นำส่วนผสมจากขั้นตอน ค. ไปผ่านกระบวนการทำให้เป็นเนื้อเดียวกันด้วยเครื่องโฮโมจีไนเซอร์ (Homogenizer) ที่ความเร็วรอบ 10,000 ถึง 13,000 รอบต่อนาที โดยค่อย ๆ เติมน้ำเพิ่มความหนืดฟุ้งซิลิการะหว่างการปั่น และปั่นผสมต่อเนื่องเป็นเวลา 5 ถึง 15 นาที จนได้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบินอยด์ที่เป็นเนื้อเจลอิมัลชันคงตัวและไม่แยกชั้น

บทสรุปการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสัตว์เลี้ยงชนิดเจลที่มีสารแคนนาบีไดออลและกรรมวิธีการผลิต โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวประกอบด้วยระบบเจลอิมัลชัน ซึ่งมีส่วนผสมหลัก ได้แก่ น้ำมันที่มีสารแคนนาบีไดออล, น้ำมันเมล็ดในปาล์ม, สารช่วยทำอิมัลชันชนิดนอนไอออนิก, น้ำบริสุทธิ์, วิตามินและสารอาหารที่ละลายน้ำ, สารแต่งกลิ่นรสสัตว์เลี้ยง และสารเพิ่มความหนืดกลุ่มพุ่มด์ซิลิกา ซึ่งทำหน้าที่สร้างโครงสร้างร่างแหกึ่งแข็งกึ่งเก็บเฟสน้ำและเฟสน้ำมันเข้าด้วยกัน

กรรมวิธีการผลิตประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมเฟสน้ำมันภายใต้สภาวะควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของสารสำคัญ การเตรียมเฟสน้ำที่มีวิตามินและสารแต่งกลิ่นรส จากนั้นนำเฟสน้ำเติมลงในเฟสน้ำมันเพื่อประสานเฟส และส่งผ่านส่วนผสมเข้าสู่กระบวนการโฮโมจีไนเซชันที่ความเร็วรอบสูงร่วมกับการเติมสารเพิ่มความหนืด ผลิตภัณฑ์เจลอิมัลชันที่ได้มีลักษณะเนื้อเนียนละเอียด กระจายตัวสม่ำเสมอ ไม่แยกชั้น มีเนื้อสัมผัสที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการกินและการยอมรับของสัตว์เลี้ยง และมีประสิทธิภาพในการนำส่งสารออกฤทธิ์เพื่อลดความเครียดในสัตว์เลี้ยงได้อย่างปลอดภัย