

รูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อ
ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

The Rumen-degradable Calcium Soap Package Model Influencing Purchase
Intentions of Northeastern Dairy Cattle Farmers

นภาพร วงษ์วิชิต^{1*} รวิธา ทวีพร้อม² อรอนงค์ พวงชมพู³ แก้วตา บุญร่วม⁴ พงศ์ภัทร เกียรติประเสริฐ⁵
และพิลาสลักษณ์ ปานประเสริฐ⁶

Napaporn Wongwichit ^{1*}, Rawitha Thawiphrom² Onanong Pongchompu ³Kaewta Boonraum⁴
Phongpat Kiatprasert ⁵ and Pilasrak Panprasert⁶

*Corresponding author, e-mail: napaporn.wo@rmuti.ac.th

Received: March 31th, 2022; Revised: December 14th,2003; Accepted: December 16th,2003

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือกลุ่มตัวอย่างคือเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 33 ราย กำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบมีจุดประสงค์ เครื่องมือในการวิจัยคือแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยที่สัมผัสกับสินค้าที่อยู่ภายในโดยตรง มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ของบรรจุภัณฑ์ที่ทำให้โคนมนั้นสามารถนำ โปรตีน ไขมันและวิตามินจากผลิตภัณฑ์แคลเซียมโซปไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ไม่มีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการระหว่างระบบการย่อยและไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมของโคนมส่วน

¹ อาจารย์สาขาวิชาการตลาด คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

Lecturer of Marketing, Faculty of Management Technology, Rajamangala University of Technology Isan Surin Campus

^{2,4} ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิชาการจัดการ คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

Assistant Professor of Management, Faculty of Management Technology, Rajamangala University of Technology Isan Surin Campus

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

Assistant Professor of Animal Science, Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology Isan Sakonnakon Campus

⁵ อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

Lecturer of Sciences and Mathematics, Faculty of Agriculture and Technology, Rajamangala University of Technology

⁶ อาจารย์สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

Lecturer of Animal Science, Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology Isan Sakonnakon Campus

บรรจุภัณฑ์หลังระบบการย่อยของโคนมสามารถนำไปใช้ประโยชน์โดยไม่มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและบรรจุภัณฑ์สะดวกในการถือ สามารถหยิบจับใช้งานและจัดเก็บได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน มีความแม่นยำในปริมาณการให้ต่อครั้งสามารถควบคุมต้นทุนได้และขนาดของบรรจุภัณฑ์ ขนาด 50 กรัม ชนิดบาง มีความเหมาะสมที่สุด เพราะมีปริมาณที่พอดีกับความต้องการของโคนมที่ให้ในแต่ละมื้อและสามารถแบ่งการให้ในแต่ละมื้อได้

คำสำคัญ: รูปแบบบรรจุภัณฑ์ แคลเซียมโซป การตั้งใจซื้อ

Abstract

This research aimed to study the concept of a rumen-degradable calcium soap package model affecting the purchase intentions of Northeastern dairy cattle farmers. Data were collected from a sample group of 33 dairy farmers in the Northeast. Sampling was assigned using purposive selection. The research tool was a structured interview. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis. The result showed that a study calcium soap packaging had the following aspects: the biodegradable packaging allowed dairy cows to directly utilize proteins, fats, and vitamins from calcium soap products without any loss of nutrition during the dairy cow's digestive system. More importantly, the packaging did not harm the overall health of dairy cows. In terms of packaging, the dairy cow's digestion system could be utilized without harming the environment. In terms of carrying convenience, it was easy to pick up, use, and store, with ease of use, accuracy in the amount given per time, and the ability to control both quantities and cost more precisely. In terms of portion size, 50 grams of thin product was optimal as it was sufficient to meet the needs of dairy cows in each meal and could be divided between meals.

Keywords: Packaging Model, Calcium Soap, Purchase Intentions

บทนำ

ผลิตภัณฑ์แคลเซียมโซปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เสริมในอาหารโคนม เพื่อให้คุณภาพน้ำนมดิบมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ผลิตภัณฑ์นี้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้กับเกษตรกรในการที่จะเพิ่มคุณภาพให้ผลผลิตที่มีผลต่อรายได้ของเกษตรกรโดยตรง แต่ด้วยโคนมเป็นสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหารหลักระบบย่อยอาหารจึงมีความซับซ้อนกว่าสัตว์กระเพาะเดี่ยว โดยเฉพาะส่วนของกระเพาะอาหารที่มีการพัฒนาให้มีความใหญ่แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนและภายในกระเพาะมีจุลินทรีย์อาศัยอยู่มาก ทำหน้าที่ย่อยอาหาร เช่น พืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ ที่ประกอบด้วยเซลลูโลส (Cellulose) และเฮมิเซลลูโลส (Hemicellulose) ซึ่งเอนไซม์ที่ผลิตจากต่อทางเดินอาหารไม่สามารถย่อยเพื่อนำโภชนะไปใช้ประโยชน์ได้ เพราะมีระบบย่อยอาหารที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับอาหารที่มีเยื่อใยสูง เช่น อาหารหญ้าพวก หญ้า ใบไม้และฟางข้าวที่เป็นอาหารหลักของสัตว์เคี้ยวเอื้อง การย่อยและการใช้ประโยชน์จากอาหารที่มีเยื่อใยสูงเพื่อนำโภชนะในอาหารไป

ใช้ ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการย่อยสลายได้ในกระเพาะของสัตว์ เพื่อป้องกันการสูญเสียจากการตกหล่นของอาหารเสริมนี้เนื่องจากใช้ในปริมาณน้อยและมีราคาค่อนข้างสูง นอกจากนี้ต้องคำนึงรูปแบบบรรจุภัณฑ์ได้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในด้านการถ่ายเทสินค้า ด้านการจัดเก็บ ด้านความคงทน ด้านความสะดวกในการถือ ด้านการเปิดและปิดใหม่ ด้านหลังการใช้ และด้านการกำจัด (ชลธิศ ดาราวงษ์, 2558: 39) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อ โดยมีความพร้อมที่จะซื้อหรือมีความต้องการที่จะซื้อ ซึ่งเป็นความพยายามจะกระทำพฤติกรรมซื้อ (Kim & Thorndike Pysarchik, 2000: 284) โดยการพัฒนาแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนมุ่งจำหน่ายให้กับลูกค้ากลุ่มเป้าหมายคือสมาชิกสหกรณ์ โคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 33 สหกรณ์โคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กรมปศุสัตว์, 2563)

โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นโครงการวิจัยย่อยของโครงการศึกษาการย่อยได้ของเคลือบซีเมนต์และบรรจุภัณฑ์ในกระเพาะรูเมน โดยวิธี In Vitro Technique ซึ่งเป็นการดำเนินการวิจัยที่ได้ทำการทดสอบในหลอดทดลอง ส่วนเคลือบซีเมนต์นั้นเป็นนวัตกรรมของสูตรอาหารเสริมที่ใช้กับโคนมมีลักษณะ สีน้ำตาล เนื้อหยาบร่วน คล้ายกรวดเล็ก ๆ ที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว โปรตีนและวิตามินสำหรับโคนม สามารถใช้ได้กับโคนมทุกระยะ โดยใช้ระบบการบดอัดไขมันป้องกันการย่อยสลายไขมันในกระเพาะหมัก ด้วยวิธีการทำสบู่ไขมัน มีตัวไขมันจะเคลือบอาหารเสริมไว้ให้ผ่านกระเพาะหมักไปยังกระเพาะแท้และลำไส้เล็ก ซึ่งโคนมสามารถนำไปใช้ได้โดยตรงไม่มีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการระหว่างระบบการย่อยของโคนม เมื่อโคนมได้สารอาหารที่ครบถ้วนจะมีผลทำให้โคนมมีสุขภาพดีและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตน้ำนม (อรอนงค์ พวงชมพู, 2560:9) แต่การให้เคลือบซีเมนต์ในโคนมส่วนนี้อาจเกิดความไม่สะดวกในการผสมกับอาหารข้นที่ต้องมีการชั่งน้ำหนักเป็นการเพิ่มขึ้นตอนในการทำงานและเกิดการสูญเสียตกหล่นในบางส่วนทำให้โคนมไม่ได้กินเต็มตามปริมาณที่กำหนดไว้ จึงมีแนวทางในการทำการบรรจุภัณฑ์จากกระดาษฟางข้าวและมีการเคลือบด้วยไคโตซานเพื่อป้องกันการซึมผ่านของกลีเซอรินและไขมันที่มีอยู่ในเคลือบซีเมนต์แต่สามารถย่อยได้ในกระเพาะรูเมนของโคนมเป็นกระเพาะอาหารลำดับแรกของสัตว์เคี้ยวเอื้องที่ทำการเริ่มย่อยอาหาร ซึ่งจะทำให้การย่อยบรรจุภัณฑ์ในกระเพาะรูเมนทำให้โคนมได้ปริมาณของเคลือบซีเมนต์ตามที่กำหนดและบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวยังมีประโยชน์ของเยื่อใยกระดาษฟางที่เป็นเซลล์ลูโลสสำหรับจุลินทรีย์และไคโตซานช่วยในการเจริญเติบโตและมีความแข็งแรงของโคนม จึงได้มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (individual packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ต้องสัมผัสกับสินค้าที่อยู่ภายในโดยตรง ซึ่งมีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน ทั้งหมด 4 รูปแบบ คือขนาด 20 กรัม ชนิดบางและชนิดหนา และขนาด 50 กรัม ชนิดบางและชนิดหนา ที่คำนึงถึงระบบการย่อยของโคนมแล้วยังต้องคำนึงถึงรูปแบบบรรจุภัณฑ์ได้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

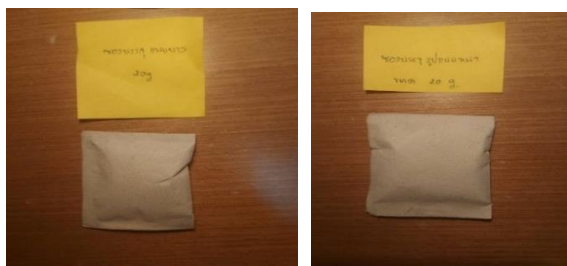
ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาถึงรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนอย่างไรที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนและสอดคล้องต่อความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และสามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและการจัดการผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและผลิตภัณฑ์นั้นสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อศึกษารูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นโครงการวิจัยย่อยของโครงการศึกษาการย่อยได้ของแคลเซียมโซปและบรรจุภัณฑ์ในกระเพาะรูเมน โดยวิธี In Vitro Technique ได้มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (individual packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ต้องสัมผัสกับสินค้าที่อยู่ภายในโดยตรง โดยงานวิจัยครั้งนี้ได้มีการสัมภาษณ์ถึงความคิดเห็นที่จะนำไปสู่แนวทางการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนนำไปสู่การตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้มีการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน ทั้งหมด 4 รูปแบบ คือขนาด 20 กรัม ชนิดบางและชนิดหนา และขนาด 50 กรัม ชนิดบางและชนิดหนา ดังนี้



รูปที่ 1 ขนาด 20 กรัม ชนิดบางและหนา

ที่มา: อรอนงค์ พวงชมพูและคณะ (2565)



รูปที่ 2 ขนาด 50 กรัม ชนิดบางและหนา

ที่มา: อรอนงค์ พวงชมพูและคณะ (2565)

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จาก 33 ราย (กรมปศุสัตว์, 2563) การศึกษาครั้งนี้มุ่งสร้างความชัดเจนของรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นการได้มาของกลุ่มตัวอย่าง จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ด้วยวิธีการเลือกแบบมีจุดประสงค์ (purposive selection) โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่ต้องการข้อมูลเชิงลึกเพื่อให้ได้รูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่นำไปสู่การตั้งใจซื้อ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ต้องมีความสอดคล้องกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายและแนวทางการกำหนดกลยุทธ์การตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาในครั้งนี้ ที่จะดำเนินการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านทางสหกรณ์โคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงมีการคัดเลือกตัวแทนจำนวน 33 ราย จาก 33 สหกรณ์โคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกซื้ออาหารเสริมไขมันและโปรตีนในอาหารโคนมด้วยตนเอง
3. เคยใช้อาหารเสริมไขมันและโปรตีนในอาหารโคนม
4. เป็นผู้ที่มีความสำคัญกับคุณภาพของน้ำนมและสุขภาพของโคนม
5. มีความยินดีให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเชิงลึกกับผู้วิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยการสร้างจากแนวความคิดทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ มีทั้งหมด 5 ส่วนแบ่งเป็น ตอนที่ 1 ปลายส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ มีลักษณะแบบตรวจสอบรายการ (checklist) ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะแบบปลายเปิด (open End) ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตอนที่ 4 การตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) และตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (open end)

คุณภาพของเครื่องมือได้นำเสนอแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างต่อที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอรับคำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมกับกรอบแนวคิดในการวิจัยวัตถุประสงค์ในการวิจัยตลอดจนผลงานวิจัยอื่นและแนวความคิดทฤษฎีต่าง ๆ และหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence, IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.60 ว่าเป็นข้อคำถาม (สมนึก ภัททิยธนี, 2544 : 220) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่า IOC เท่ากับ 0.94 และนำแบบสัมภาษณ์

แบบมีโครงสร้างไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาก่อนจำนวน 30 คน ซึ่งมีลักษณะของประชากรที่ใกล้เคียงกัน ในตอนที่ 3 และ 4 มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มาทดสอบเพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2550: น. 232-236) โดยงานวิจัยนี้มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.93-0.95 และค่าความเที่ยงตรง (Validity) จำแนกเป็นรายข้อโดยค่า Factor Loading ต้องมีค่า 0.40 ขึ้นไป จึงจะผ่านเกณฑ์ (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2550 : น. 232-236) โดยงานวิจัยนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.87-0.96

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการจัดทำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง มีจำนวนเท่ากับจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยและลงพื้นที่ในการเก็บแบบสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ยินดีให้ข้อมูล จำนวน 33 ราย จาก 33 สหกรณ์โคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างวันที่ 1 เมษายน – 31 พฤษภาคม 2565

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจงความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage) ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน ข้อมูลระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตอนที่ 4 การตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน ข้อมูลระดับการตั้งใจซื้อของกลุ่มตัวอย่างโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นโครงการวิจัยย่อยของโครงการศึกษาการย่อยได้ของเคลือบโซปและบรรจุภัณฑ์ในกระเพาะรูเมน โดยวิธี In Vitro Technique ได้มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (individual packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ต้องสัมผัสกับสินค้าที่อยู่ภายในโดยตรง ซึ่งมีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน ทั้งหมด 4 รูปแบบ คือขนาด 20 กรัม ชนิดบางและชนิดหนาและขนาด 50 กรัม ชนิดบางและชนิดหนา ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยส่วนบุคคลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 57.60) มีอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 36.40) มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 39.40) อาชีพหลักเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม (ร้อยละ 91.00) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์เลี้ยงโคนมมา 6-10 ปี (ร้อยละ 69.60) จำนวนโคนมทั้งหมดส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21-100 ตัว

(ร้อยละ 69.70) โดยรูปแบบการเลี้ยงโคนมเลี้ยงแบบปล่อยในคอก (ร้อยละ 48.50) และความถี่การใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมไขมันและโปรตีนในอาหารโคนมมีการใช้บ่อย (ร้อยละ 48.50)

2. ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะแคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ให้ข้อคิดเห็นดังนี้

1) การย่อยสลายได้ของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการย่อยอาหารโคนม มีส่วนช่วยในระบบย่อยของโคนมดีขึ้น ทำให้โคนมนั้นสามารถนำโปรตีน ไขมันและวิตามินจากผลิตภัณฑ์แคลเซียมโซปไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรงไม่มีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการระหว่างระบบการย่อยของโคนมและบรรจุภัณฑ์นั้นไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมของโคนม โดยเฉพาะในระบบของการสร้างน้ำนมที่จะไม่ทำให้ปริมาณของน้ำนมของโคนมลดลง อันเนื่องจะเป็นผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม แต่ถ้าหากมีผลทำให้ปริมาณของน้ำนมของโคนมเพิ่มขึ้น ยิ่งจะเป็นผลต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

2) บรรจุภัณฑ์หลังระบบการย่อยของโคนม ซึ่งบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปนั้นผลิตจากวัสดุจากธรรมชาติ ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการย่อยอาหารโคนมและโคนมได้รับคุณค่าทางโภชนาการระหว่างระบบการย่อยแล้วบรรจุภัณฑ์นั้นผ่านระบบการย่อยเป็นมูลสัตว์แล้วไม่มีสารตกค้างที่ปนเปื้อนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

3) สะดวกในการถือ ซึ่งบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปนั้นมีรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมกับแคลเซียมโซปที่สามารถรักษาคุณภาพประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ได้ มีลักษณะที่สามารถหยิบจับเพื่อให้กับโคนมได้ง่ายและสามารถจัดเก็บได้ภายในฟาร์มได้สะดวกไม่ต้องกังวลผลิตภัณฑ์แคลเซียมโซปจะเสื่อมสภาพ

4) ขนาดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่เหมาะสมที่สุดคือ ขนาด 50 กรัม ชนิดบาง มีความเหมาะสมที่สุดเพราะมีปริมาณที่พอดีกับความต้องการของโคนมที่ให้ในแต่ละมื้อ สามารถแบ่งการให้ในแต่ละมื้อได้อย่างชัดเจน ไม่ต้องนำมาตวงให้เสียเวลา สะดวกต่อการนำไปใช้และสะดวกต่อการจัดเก็บที่สุด ไม่ต้องกังวลกับความคลาดเคลื่อนในการปริมาณการตวงแคลเซียมโซปให้กับโคนมทำให้มีความแม่นยำในปริมาณการให้ต่อครั้งมากขึ้นสามารถควบคุมทั้งปริมาณและต้นทุนได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

5) ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับราคาแคลเซียมโซปเมื่อบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน ซึ่งมี 2 ขนาด ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าราคาของผลิตภัณฑ์แคลเซียมโซปไม่ควรมีราคาสูงจนเกินไป เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้แล้วยังคงสร้างกำไรให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปขนาด 20 กรัม ราคาควรอยู่ระหว่าง 3-5 บาทต่อซอง และบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปขนาด 50 กรัม ราคาควรอยู่ระหว่าง 7-10 บาทต่อซอง

3. ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยภาพรวม

รูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยภาพรวม	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการถ่ายเทสินค้า	3.39	0.84	ปานกลาง
2. ด้านการจัดเก็บ	3.37	0.91	ปานกลาง
3. ด้านความคงทน	3.18	0.87	ปานกลาง
4. ด้านความสะดวกในการถือ	3.41	0.98	ปานกลาง
5. ด้านการเปิดและปิดใหม่	3.33	0.79	ปานกลาง
6. ด้านหลังการใช้	3.44	0.81	ปานกลาง
7. ด้านการกำจัด	3.51	0.86	มาก
รวม	3.36	0.77	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า จากการสัมภาษณ์ถึงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.36$, S.D. = 0.77) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการกำจัด มีค่าเฉลี่ยระดับสูงสุด ($\bar{X} = 3.51$, S.D. = 0.86) รองลงมา คือ ด้านหลังการใช้ ($\bar{X} = 3.44$, S.D. = 0.81) และด้านความสะดวกในการถือ ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 0.98) ตามลำดับ

4. การตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

ตารางที่ 2 การตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

การตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน	ระดับการตั้งใจซื้อ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เลือกซื้อรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปตามตัวอย่างเป็นทางเลือกแรก	3.24	0.79	ปานกลาง

ตารางที่ 2 การตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

การตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน	ระดับการตั้งใจซื้อ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
2. เลือกซื้อรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างวางจำหน่ายที่ร้านค้าย่อย	3.21	0.82	ปานกลาง
3. รูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างเพราะมีความสะดวกในการใช้งาน	3.36	0.86	ปานกลาง
4. รูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างเพราะมีประโยชน์และปลอดภัยต่อโคนม	3.61	0.86	มาก
รวม	3.35	0.72	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า จากการสัมภาษณ์ถึงระดับการตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลาย ในกระเพาะรูเมนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.35$, S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ารูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างเพราะมีประโยชน์และปลอดภัยต่อโคนมมีค่าเฉลี่ยระดับสูงสุด ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 0.86) รองลงมา คือ รูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างเพราะมีความสะดวกในการใช้งาน ($\bar{X} = 3.36$, S.D. = 0.86) และเลือกซื้อรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างเป็นทางเลือกแรก ($\bar{X} = 3.24$, S.D. = 0.79) ตามลำดับ

5. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- 1) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ควรคำนึงถึงความน้ำหนัก เนื่องจากโคนมจะมีการเลือกกินอาหาร
- 2) ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ต้นทุนการเลี้ยงโคนมต่ำแต่ให้ปริมาณไขมันในน้ำนมสูง มีปริมาณน้ำนมสูงและโคนมมีสุขภาพที่ดี
- 3) หากมีการผลิตออกมาจำหน่ายควรมีการส่งเสริมตลาด เพื่อจูงใจให้เกิดการตลาดใช้หรือมีขนาดบรรจุเพื่อการทดลองใช้
- 4) รูปแบบบรรจุภัณฑ์ควรมีฉลากแสดงให้เห็นชัดเจน มีการระบุวิธีใช้และวิธีเก็บ

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง รูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้ขอคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่พัฒนาทั้ง 4 รูปแบบ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการย่อยสลายได้ของบรรจุภัณฑ์ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการย่อยอาหารโคนม มีส่วนช่วยในระบบย่อยของโคนมได้ดีขึ้น ทำให้โคนมนั้นสามารถนำไปโปรตีน ไชมันและวิตามินจากผลิตภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรงไม่มีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการระหว่างระบบการย่อยของโคนมและบรรจุภัณฑ์นั้นไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมของโคนม โดยเฉพาะในระบบของการสร้างน้ำนมที่จะไม่ทำให้ปริมาณของน้ำนมของโคนมลดลง อันเนื่องจะเป็นผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนม แต่ถ้าหากมีผลทำให้ปริมาณของน้ำนมของโคนมเพิ่มขึ้นยิ่งจะเป็นผลดีต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ส่วนบรรจุภัณฑ์หลังระบบการย่อยของโคนม เป็นมูลสัตว์แล้วไม่มีสารตกค้างที่ปนเปื้อนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ความสะดวกในการถือมีลักษณะที่สามารถหยิบจับเพื่อให้กับโคนมได้ง่ายและสามารถจัดเก็บได้ภายในฟาร์มจัดเก็บได้สะดวกไม่ต้องกังวลเคลือบซีเมนต์จะเสื่อมสภาพ ขนาดของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดคือ ขนาด 50 กรัม ชนิดบางมีความเหมาะสมที่สุดเพราะทำมาในปริมาณที่พอดีกับความต้องการของโคนมที่กินแต่ละมื้อ สามารถแบ่งการให้ในแต่ละมื้อได้อย่างชัดเจน ไม่ต้องนำมาตวงให้เสียเวลา สะดวกต่อการนำไปใช้และสะดวกต่อการจัดเก็บที่สุด ไม่ต้องกังวลกับความคลาดเคลื่อนในการประมาณการตวงเคลือบซีเมนต์ให้กับโคนมทำให้มีความแม่นยำในปริมาณการให้ต่อครั้งมากขึ้นสามารถควบคุมทั้งปริมาณและต้นทุนได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น ส่วนราคาของผลิตภัณฑ์นี้ไม่ควรมีราคาสูงจนเกินไป เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้แล้วยังคงสร้างกำไรให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ขนาด 20 กรัม ราคาควรอยู่ระหว่าง 3-5 บาทต่อซอง และบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ขนาด 50 กรัม ราคาควรอยู่ระหว่าง 7-10 บาทต่อซอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พาฝัน รัตนะและคณะ (2563: 767) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาต้นแบบบรรจุภัณฑ์ข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านเกาะไหล อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา พบว่า การประเมินความพึงพอใจต้นแบบบรรจุภัณฑ์ข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านเกาะไหล อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งด้านการบรรจุการปกป้องและคุ้มครองผลิตภัณฑ์ข้าวมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือด้านแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก ด้านการสื่อสารและการเข้าถึงผู้บริโภค ด้านการอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับมากและด้านรักษาสีสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก โดยการจากการออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้นต้องสามารถรักษาคุณภาพของข้าวได้อย่างเหมาะสม บรรจุภัณฑ์ที่มีการปกป้องและคุ้มครองข้าวไม่ให้เกิดความเสียหายแตกหัก บรรจุภัณฑ์มีความพอดีกับข้าวที่บรรจุด้านใน มีขนาด น้ำหนัก ความเหมาะสมความสะดวกในการจัดเก็บ มีขนาดและรูปทรงที่สวยงามน่าสนใจและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจและสามารถจดจำตราสินค้าได้ดี

2. รูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการกำจัด เมื่อบรรจุภัณฑ์ถูกทำลายแล้วเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและย่อยสลายได้ในธรรมชาติรองลงมาคือ ด้านหลังการใช้บรรจุภัณฑ์สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติและด้านความสะดวกในการถือ โครงสร้างจับถือ สามารถจัดวางได้เหมาะสมกับชั้นวางสินค้าและมีเอกลักษณ์เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ส่วนการตั้งใจซื้อเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมน พบว่า รูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างเพราะมีประโยชน์และปลอดภัยต่อโคนม มีความสะดวกในการใช้งานและเลือกซื้อรูปแบบบรรจุภัณฑ์เคลือบซีเมนต์ตามตัวอย่างเป็นทางเลือกแรกสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรฮาวี เจ๊ะสะแมและยอดนภา

เกษเมือง (2564: 88) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชุมชนปฐมนาวาส เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร พบว่าการประเมินความพึงพอใจการพัฒนาบรรจุภัณฑ์น้ำพริกแม่เล็ก ผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนปฐมนาวาส เกี่ยวกับคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ มีความพึงพอใจภาพรวมระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวัสดุที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์ มีความแข็งแรง ทนทาน สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านในได้ รองลงมาคือขนาดของบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสม สามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ได้ในปริมาณที่พอดีกับความต้องการและการใช้งาน และรูปแบบ/รูปร่างของบรรจุภัณฑ์ มีความสวยงาม เหมาะสมต่อการใช้งาน ส่วนคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ มีความพึงพอใจภาพรวมระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือสามารถปกป้องผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านในให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์รักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพดีเมื่อนำเอามารับประทาน รองลงมาคือ สามารถนำเอาบรรจุภัณฑ์ไปใช้งานอื่นได้ในภายหลัง ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมและมีรูปร่างที่สวยงาม มีความสัมพันธ์กับตราสินค้า ช่วยส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านในมีคุณค่ามากขึ้น และสามารถนำไปจัดเก็บหรือเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การวิจัยครั้งนี้เป็นโครงการวิจัยย่อยของโครงการศึกษาการย่อยได้ของแคลเซียมโซปและบรรจุภัณฑ์ในกระเพาะรูเมน โดยวิธี In Vitro Technique ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเสริมแคลเซียมโซปให้กับโคนมซึ่งได้มีการทำการวิจัยมาอย่างต่อเนื่องแล้วนั้น สิ่งที่พบจากการทำวิจัยคือการเสริมแคลเซียมโซปนี้ ต้องทำการชั่งน้ำหนักให้โคนม เมื่อนำไปให้เกษตรกรใช้จริงเป็นการเพิ่มขั้นตอนในการทำงานจึงมีแนวคิดในการเสริมให้โคนมกินพร้อมกับบรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้ในกระเพาะรูเมนของโคนมและผลผลิตสุดท้ายที่เกิดขึ้นจากการย่อยสลายที่เป็นประโยชน์ต่อโคนม อันจะเป็นการนำไปสู่การตัดสินใจเลือกใช้แคลเซียมโซปเป็นอาหารเสริมให้กับโคนมจากผลการศึกษาได้มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (individual packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ต้องสัมผัสกับสินค้าที่อยู่ภายในโดยตรง เมื่อมีการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปนั้นควรมีลักษณะ ดังนี้

1. รูปแบบขนาด 50 กรัม ชนิดบาง ราคาควรอยู่ระหว่าง 7-10 บาทต่อซอง เพราะมีปริมาณที่พอดีกับความต้องการของโคนมที่กินแต่ละมื้อ สามารถแบ่งการกินในแต่ละมื้อได้อย่างชัดเจน ไม่ต้องนำมาตวงให้เสียเวลา สะดวกต่อการนำไปใช้และสะดวกต่อการจัดเก็บที่สุด ไม่ต้องกังวลกับความคลาดเคลื่อนในการปริมาณการตวงแคลเซียมโซปให้กับโคนมทำให้มีความแม่นยำในปริมาณการให้ต่อครั้งมากขึ้นสามารถควบคุมทั้งปริมาณและต้นทุนได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

2. การย่อยสลายได้ของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการย่อยอาหารโคนม มีส่วนช่วยในระบบย่อยของโคนมได้ดีขึ้น ทำให้โคนมนั้นสามารถนำ โปรตีน ไขมันและวิตามินจากผลิตภัณฑ์แคลเซียมโซปไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรงไม่มีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการระหว่างระบบการย่อยของโคนมและบรรจุภัณฑ์นั้นไม่ส่งผลอันตรายต่อสุขภาพโดยรวมของโคนม โดยเฉพาะในระบบของการสร้างน้ำนมที่จะไม่ทำให้ปริมาณของน้ำนมของโคนมลดลง อันเนื่องจะเป็นผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม แต่ถ้าหากมีผลทำให้ปริมาณของน้ำนมของโคนมเพิ่มขึ้นยิ่งจะเป็นผลดีต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

3. บรรจุภัณฑ์หลังระบบการย่อยของโคนม เมื่อผ่านระบบการย่อยแล้วเป็นมูลสัตว์แล้วไม่มีสารตกค้างที่ปนเปื้อนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ซึ่งบรรจุภัณฑ์นั้นต้องผลิตจากวัสดุจากธรรมชาติไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการย่อยอาหารโคนมและได้รับคุณค่าทางโภชนาการระหว่างระบบการย่อยครบถ้วน

4. สะดวกในการถือ นอกจากรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมกับแคลเซียมโซปที่สามารถรักษาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ ควรมีลักษณะที่สามารถหยิบจับเพื่อให้กับโคนมได้ง่ายและสามารถจัดเก็บได้ภายในฟาร์ม จัดเก็บได้สะดวกไม่ต้องกังวลแคลเซียมโซปจะเสื่อมสภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาถึงเปรียบเทียบรูปแบบบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ เกี่ยวกับด้านความน้ำหนัก ด้านต้นทุนของสินค้า เมื่อรวมกับต้นทุนของบรรจุภัณฑ์
2. การศึกษาถึงการรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปและแนวทางการตลาดกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในภาคอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการขยายฐานทางการตลาดของผลิตภัณฑ์แคลเซียมโซป

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับสนับสนุนการวิจัยโดยใช้งบประมาณโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมประจำปี 2565 เรื่องรูปแบบบรรจุภัณฑ์แคลเซียมโซปที่สามารถย่อยสลายในกระเพาะรูเมนที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีผู้วิจัยและคณะได้รับความกรุณาและการให้คำปรึกษาอย่างดียิ่ง จากประธานสหกรณ์โคนมภูพานสกลนคร จำกัด ผู้จัดการสหกรณ์โคนมสีคิ้ว จำกัด อาจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ คำมะปะนา อาจารย์สภารัตน์ สวนโสภะเชือก ที่กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ แต่ละขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมีผลทำให้ผู้วิจัยและคณะสามารถดำเนินการวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีผู้วิจัยและคณะขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. (2563). ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2563, จาก : http://data.go.th/dataset/item_2a1f6f83-4721-4f3d-894e-f886a6d6f157.
- ชลธิศ ดาราวงษ์. (2558). การจัดการผลิตภัณฑ์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ธนาเพลส จำกัด.
- บุญใจ ศรีสถิตยรรณกร. (2550). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน.
- พาฝัน รัตนะและคณะ. (2563). การพัฒนาต้นแบบบรรจุภัณฑ์ข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านเกาะไหล อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา. การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 11, 17 กรกฎาคม 2563. 758-768. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). *การวัดผลการศึกษา*. มหาสารคาม : ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรอนงค์ พวงชมพู. (2560). *สูตรส่วนผสมอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง*. สาขาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร.
- อรรหาวิ เจ๊ะสะแมและยอดคนภา เกษเมือง. (2564). การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชุมชนปูรณาวาส เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยธนบุรี*, 15(2), 79-90.
- Kim, S., & Thorndike Pysarchik, D. (2000). Predicting purchase intentions for uni-national and bi-national products. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 28(6), 280-291.