วารสารแก่นเกษตร

Khon Kaen Agriculture Journal SUPPL.
Agricultural Conference
Journal Home Page : https://ag2.kku.ac.th/kaj

JOURNAL KAJ

ผลของระยะเวลาการเก็บรักษาต่อองค์ประกอบทางเคมีของใบมันสำปะหลังอัดเม็ดและกลยุทธ์การตลาดด้านราคา

Effect of storage time on the chemical composition of cassava leaf pellets and marketing strategy in the price

สายัณห์ สืบผาง[1], วิมลศิริ สีหะวงษ์[1], พรศิริ วิรุณพันธ์[2]*, ฉัตรชัย แก้วพิลา[3], วรุณ โคตะ[3] และ สุวิทย์ ทิพอุเทน[4]

Sayan Subepang[1], Wimonsiri Sehawong[1], Pornsiri Wirunphan[2]*, Chatchai Kaewpila[3], Waroon Khota[3] and Suwit Thip-uten[4]

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
[1] Department of Agricultural Technology, Faculty of Liberal Arts and Science, Sisaket Rajabhat University
[2] สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
[2] Department of Marketing, Faculty of Business Administration and Accounting, Sisaket Rajabhat University
[3] สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
[3] Department of Animal Science, Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology Isan Sakon Nakhon
[4] สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
[4] Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการพัฒนาอาหารเสริมสำหรับโคเนื้อและการสร้างธุรกิจเกษตรในชุมชนด้วยการศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาใบมันสำปะหลังอัดเม็ดและศึกษากลยุทธการตลาดด้านราคา วางแผนงานทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ปัจจัยทดลองเป็นระยะเวลาการเก็บรักษาใบมันสำปะหลังอัดเม็ด (0 45 และ 90 วัน) กำหนด 5 ซ้ำต่อปัจจัยทดลอง จากการศึกษา พบว่า ค่าองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ค่าอินทรียวัตถุ (85.9-87.1%) ค่าโปรตีนรวม (19.6-20.0%) ค่าเยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (40.9-42.2%) ค่าเยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกรด (38.9-39.4%) ค่าคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เส้นใย (21.0-21.8%) และค่าลิกนิน (18.7-19.4%) มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ในทางตรงกันข้ามค่าวัตถุแห้ง (88.8-90.2%) และค่าไขมันรวม (3.7-4.1%) มีแนวโน้มลดลง ($P<0.05$) เมื่อวันเก็บรักษายาวนานขึ้น แนวทางการจำหน่ายใบมันสำปะหลังอัดเม็ดในชุมชนได้ใช้กลยุทธ์การกำหนดราคาและเทคนิคในการจัดการต้นทุนสำหรับจำหน่ายใบมันสำปะหลังอัดเม็ดด้วยการวิเคราะห์ราคาขายเพื่อหาปริมาณยอดขายที่ทำให้กิจการอยู่ได้โดยไม่ขาดทุนและไม่ได้กำไร (จุดคุ้มทุน) พบว่า ต้นทุนการผลิต 6.08 บาท/ กิโลกรัม และราคาขาย 8.00 บาท/กิโลกรัม จะมีจุดคุ้มทุนการผลิตใบมันสำปะหลังอัดเม็ด 27,084 กิโลกรัม งานวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า ใบมันสำปะหลังอัดเม็ดสามารถเก็บได้ยาวนาน 90 วัน และกลยุทธ์การตลาดด้านราคาส่งผลต่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชนมีกำไรเพิ่มขึ้น
คำสำคัญ: ใบมันสำปะหลัง; ระยะเวลาเก็บรักษา; กลยุทธ์การตลาดด้านราคา; จุดคุ้มทุน

ABSTRACT: This study aimed to develop a supplement feed for beef cattle and create a community agribusiness by investigating the storage time of cassava leaf pellets (CLP) and their marketing strategy in terms of pricing. The experiment was conducted with a completely randomized design. The experimental treatment was storage time (0, 45, and 90 days) with 5 replications per treatment. The results showed that organic matter (85.9–87.1%), crude protein (19.6-20.0%), neutral detergent fiber (40.9–42.2%), acid detergent fiber (38.9–39.4%), non-fiber carbohydrates (21.0–21.8%), and lignin (18.7–19.4%) were not different among treatments ($P > 0.05$). By contrast, the dry matter (88.8–90.2%) and ether extract content (3.7–4.1%) decreased linearly with increasing storage time ($P<0.05$). The trend changes of dry matter and ether extract decreased with prolonged storage time ($P < 0.05$). The guidelines for CLP sales in the agricultural community were pricing strategies and techniques. The purpose was to find the sales

* Corresponding author: Pornsiri_mba@hotmail.com

value allowing businesses to be profitable without losing money (break-even point, BEP) by analyzing the `CLP cost. The results showed that the BEP value of CLP with a production cost of 6.08 baht per kilogram and a production price of 8.00 baht per kilogram was 27,084 kilograms. This study concluded that CLP could be preserved for 90 days and that the marketing strategy of price could be used to increase profits for community enterprise groups.
Keywords: cassava leaf; storage time; marketing strategy in price; break-even point

บทนำ

อาหารสัตว์ราคาแพงเป็นปัญหารุนแรงสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตโคเนื้อทั่วโลก แนวทางใช้ผลพลอยได้จากการเกษตรที่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสม มีปริมาณมาก และราคาถูกเป็นกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาข้างต้น ใบมันสำปะหลังเป็นวัสดุเหลือใช้จากเกษตรที่ปริมาณมากตามความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการ ผลผลิตรวม ประมาณ 300-500 กก./ไร่ (Chaiareekitwat et al., 2022) และมีคุณค่าทางโภชนะที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงโคเนื้อ มีค่าโปรตีนรวมอยู่ในช่วง 19-25% (สุกัญญา และ วราพันธุ์, 2552) จัดเป็นแหล่งอาหารหยาบคุณภาพสูงสำหรับปศุสัตว์ ที่ผ่านมานักวิจัยได้นำใบมันสำปะหลังที่มีลักษณะกายภาพที่ฟ่ามและเบามาแปรรูปด้วยวิธีการอัดเม็ดเพื่อลดการสูญเสีย เพื่อใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับสัตว์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงและลดต้นทุนการผลิตสัตว์ได้ (Paengkoum, 2017; Gitiyanuphap, 2020; Duangchan et al., 2022) อย่างไรก็ตามแม้ว่าข้อดีของการอัดเม็ดจะช่วยให้เก็บรักษาได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน และการขนส่ง (Wanapat et al., 2013) แต่ค่าองค์ประกอบทางเคมีของอาหารสัตว์อาจเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามระยะเวลาเก็บรักษา ซึ่งส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนะสำหรับการนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ การศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาใบมันสำปะหลังอัดเม็ดมีความสำคัญยิ่งต่อการเก็บรักษาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในสภาวะที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณค่าทางโภชนะสูงสุดสำหรับการเลี้ยงสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การต่อยอดด้านการผลิตใบมันสำปะหลังอัดเม็ดเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์เป็นแนวทางเพิ่มรายได้เสริมให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตอาหารสัตว์ในชุมชน แนวคิดเกี่ยวกับกลยุทธ์ด้านราคาต้องมีความเหมาะสมกับการกำหนดตำแหน่งทางการแข่งขันของสินค้า เพราะจะสามารถสร้างกำไรได้อย่างเหมาะสม โดยการกำหนดราคาต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิต สภาพการแข่งขัน กำไรที่ตั้งไว้ และราคาของคู่แข่ง ซึ่งกลยุทธ์ในการกำหนดราคาจึงเป็นสิ่งสำคัญ (Klangrahad et al., 2017) ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของใบมันสำปะหลังอัดเม็ดที่ระยะเวลาเก็บรักษาเพิ่มขึ้น และศึกษากลยุทธ์การ ตลาดด้านราคาการผลิตใบมันสำปะหลังอัดเม็ด เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานการผลิตอาหารเสริมสำหรับสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญในประเทศไทยต่อไป

วิธีการศึกษา

การวางแผนงานทดลอง

วางแผนงานทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomize design, CRD) ปัจจัยทดลองเป็นระยะเวลาการเก็บรักษาใบมันสำปะหลังอัดเม็ด 3 ระยะ ได้แก่ 0 45 และ 90 วัน หน่วยทดลองเป็นใบมันสำปะหลังอัดเม็ดบรรจุในถุงพลาสติกขนาดบรรจุ 1 กิโลกรัม กำหนด 5 ซ้ำต่อหน่วยทดลอง รวมหน่วยทดลองทั้งสิ้น 15 ถุง

การผลิตใบมันสำปะหลังอัดเม็ด (Cassava leaf pellet, CLP)

รวบรวมใบมันสำปะหลังสดส่วนยอดของต้นมันสำปะหลังสายพันธุ์ CMR 43–89-226 อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 240 วัน เก็บเกี่ยวด้วยมือในพื้นที่ จากนั้นสับใบมันสำปะหลังสดด้วยเครื่องสับย่อยประดิษฐ์ ให้ได้ขนาดประมาณ 2-3 ซม. แล้วนำไปตากแดดจนแห้ง (2-3 วัน) แล้วนำไปบดผ่านตะแกรงร่อนขนาด 1 มม. ด้วยเครื่องบด จากนั้นผสมวัตถุดิบใน **Table 1** ด้วยเครื่องผสมอาหารสัตว์ และอัดส่วนผสมด้วยเครื่องอัดเม็ดประดิษฐ์ หลังจากนั้นนำไปผึ่งจนแห้งบรรจุ CLP ในถุงพลาสติกและเก็บไว้ในที่ร่ม (อุณหภูมิอยู่ในช่วง 31-33 องศาเซลเซียส) เพื่อรอการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

Table 1 Ingredients ratio of the cassava leaf pellet t on a dry matter basis

Item	Ratio (%DM)
Dried cassava leaf meal	70.0
Dried cassava pulp	29.2
Urea	0.8
Total	100.0

การเก็บตัวอย่างข้อมูลระยะเวลาการเก็บรักษา

องค์ประกอบทางเคมี

เมื่อครบระยะเวลาเก็บรักษาตามปัจจัยที่กำหนด สุ่มตัวอย่างในแต่ละถุงทดลอง 600 กรัม แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 สุ่มตัวอย่าง 200 กรัม จำนวน 5 ซ้ำ นำไปอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง เพื่อหาค่าวัตถุน้ำหนักแห้ง (dry matter, DM) ตามวิธีของ AOAC (1995) และส่วนที่ 2 ตัวอย่างที่เหลือ 400 กรัม เพื่อนำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องคาเซลเซียส 48 ชั่วโมง จากนั้นนำไปบดผ่านตระแกรงร่อน 1 มม. เพื่อวิเคราะห์หาค่า อินทรียวัตถุ (Organic matter, OM) โปรตีนรวม (Crude protein, CP) ไขมันรวม (Ether extract, EE) ปริมาณเถ้า (Ash) และ ลิกนิน (Lignin) ตามวิธีของ AOAC (1995) เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (Neutral detergent fiber, NDF) และเยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกรด (Acid detergent fiber, ADF) ตามวิธีการของ Goering and Soest (1970)

การวิเคราะห์กลยุทธการตลาดด้านราคา

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตั้งราคา ลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิด้านราคาขายสินค้า ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรงผ่านการสัมภาษณ์แบบเจาะจงโดยใช้คำถามปลายเปิด รวบรวมข้อมูลต้นทุนผันแปรต่อหน่วย (Variable cost, VC) ราคาขายต่อหน่วย (Price, P) และต้นทุนคงที่ (Total fixed cost, TFC) เพื่อคำนวณหา จุดคุ้มทุนตาม (Break-even point, BEP) วิธีของ Jaichomphu and Jewpanya (2021) ดังสมการ $\mathbf{BEP} = \frac{\mathbf{TFC}}{\mathbf{P-VC}}$

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ANOVA ตามแผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของปัจจัยทดลองโดยวิธี Duncan New Multiple Range Test และ Orthogonal polynomial (ระดับ linear และ Quadratic) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ($P<0.05$) โดยใช้ Proc GLM (SAS, 1998) มีโมเดลทางสถิติดังนี้ $Yijk = \mu + Ti + \boldsymbol{\varepsilon}ijk$ เมื่อ Yik คือค่าสังเกตจากปัจจัยทดลองที่ i (i = 1 2 และ 3) ซ้ำที่ k (k = 1 2 3 4 และ 5), μ ค่าเฉลี่ยของปัจจัยทดลองทั้งหมด, Ti คือ อิทธิพลเนื่องจากระยะเวลาการเก็บรักษา และ $\boldsymbol{\varepsilon}ijk$ คือ error

ผลการศึกษาและวิจารณ์

องค์ประกอบทางเคมี

จากการศึกษาใน **Table 2** พบว่า องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ OM NFC ash NDF ADF และ Lignin มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ในขณะที่ ค่า DM และค่า EE มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีระดับนัยสำคัญ ($P<0.05$) ค่า DM และค่า EE ของ CLP มีแนวโน้มลดลงเป็นเส้นตรงเมื่อวันเก็บยาวนานขึ้น ($P<0.05$)

Table 2 Chemical composition of cassava leaf pellet with differential storage time

Item	Storage time (day)			SEM	P –value	
	0	45	90		L	Q
Dry matter (%)	90.2[a]	89.8[ab]	88.8[b]	0.35	*	ns
Organic matter (%kgDM)	86.8	87.1	85.9	0.73	ns	ns
Crude protein (%kgDM)	19.7	20.0	19.6	0.18	ns	ns
Ether extract (%kgDM)	4.1[a]	3.9[ab]	3.7[b]	0.07	*	ns
Non-fiber carbohydrates (%kgDM)	21.3	21.0	21.8	0.90	ns	ns
Ash (%kgDM)	13.1	12.9	14.1	0.73	ns	ns
Neutral detergent fiber (%kgDM)	41.9	42.2	40.9	0.61	ns	ns
Acid detergent fiber (%kgDM)	39.4	39.2	38.9	1.13	ns	ns
Lignin (%kgDM)	19.4	19.3	18.7	0.64	ns	ns

[a b] Mean with different superscripts within columns significantly differed (P > 0.05), SEM = Standard error of mean, L = Linear; Q = Quadratic. non-fiber carbohydrate (NFC) = DM – CP – EE - NDF- Ash

ค่าองค์ประกอบทางเคมีบ่งบอกถึงคุณภาพเบื้องต้นในการพิจารณาอาหารสัตว์เพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์ให้ได้ตรงตามความต้องการโภชนะของสัตว์ ในขณะที่การเก็บรักษาวัตถุดิบอาหารสัตว์จะเป็นข้อมูลการเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ค่า DM ของ CLP ในงานทดลองนี้มีค่าอยู่ในช่วงที่เหมาะสมเพียงพอต่อการเก็บรักษา สอดคล้องกับ Hossen et al. (2011) ได้ทดสอบการเก็บรักษาอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาที่มีค่า DM ประมาณ 88% ถูกเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง 60 วัน พบว่า ค่า DM มีแนวโน้มลดลง ซึ่งคล้ายกับงานวิจัยของ Yin et al. (2017) ได้ศึกษาการเก็บรักษาข้าวโพดแห้งที่ค่า DM ประมาณ 89% พบว่า ค่า DM มีแนวโน้มที่ลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่ยาวนานขึ้น การควบคุมความชื้นของวัตถุดิบจะช่วยถนอมอาหารสัตว์ได้ยาวนานขึ้น เนื่องจากจุลินทรีย์ในกลุ่ม Proteolytic bactreia เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ใช้แป้ง และโปรตีนเป็นแหล่งพลังงานซึ่งชอบอยู่สภาวะความชื้นสูงมากกว่า 30% ดังนั้นการลดความชื้นให้ต่ำกว่า 15% จะยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์กลุ่มดังกล่าว ค่า CP ของ CLP ในงานวิจัยครั้งนี้ มีค่าที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้เป็นแหล่งอาหารเสริมในโคเนื้อ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับอาหารสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงโคเนื้อทั่วไป การเปลี่ยนแปลง CP ของ CLP ในงานทดลองนี้เมื่อเก็บไว้ยาวนานขึ้น คล้ายกับงานวิจัยของ Bartov (1997) พบว่า ค่า CP ของข้าวโพดแห้ง (DM 85%) ในช่วงระยะเวลาเก็บ 0–11 เดือน มีค่าไม่แตกต่างกัน (P>0.05) อย่างไรก็ตามค่า CLP ของงานทดลองครั้งนี้มีค่าต่ำกว่างานวิจัยที่ผ่านมา (Paengkoum et al., 2017; Gitiyanuphap et al., 2020) ทั้งนี้เนื่องจากค่า CP จะแปรปรวนตามสัดส่วนของใบและลำต้นมันสำปะหลังที่ผลิต ซึ่งจะมีค่าลดลงตามสัดส่วนของลำต้นที่เพิ่มขึ้น (นพรัตน์ และคณะ, 2562) นอกจากนี้ระดับการเสริมยูเรียในสูตรอาหารส่งผลให้ค่าโปรตีนสูงขึ้น ค่า NDF และ ADF มีค่าค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากส่วนผสมวัตถุดิบหลักประกอบด้วยใบมันสำปะหลังและกากมันสำปะหลังแห้งซึ่งมีค่าเยื่อใยสูง อย่างไรก็ตาม ค่าเยื่อใยเป็นโภชนะที่สำคัญสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องที่มีบทบาทสำคัญต่อการกระตุ้นการเคี้ยวเอื้อง โดย NRC (2001) ได้ให้คำแนะนำว่าโคมีความต้องการเยื่อใยจากพืชอาหารสัตว์ขั้นต่ำ 19% จะส่งผลต่อปริมาณรวมของ NDF ในสูตรอาหารไม่ต่ำกว่า 25% ในขณะที่ค่า ADF จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าลิกนินซึ่งสัตว์จะย่อยไม่ได้ อย่างไรก็ตามการใช้ CLP ในอาหารสัตว์ควรคำนึงถึงความต้องการโภชนะของสัตว์ (โปรตีน และพลังงาน) ตามพันธุ์ เพศ วัย และผลผลิต

กลยุทธ์การตลาดด้านราคา

จากวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษากลยุทธ์การตลาดด้านราคาและเทคนิคในการจัดการกับต้นทุนในการผลิต CLP พบว่าต้นทุนผันแปรด้านวัตถุดิบมีค่ามากที่สุด ในขณะที่ต้นทุนคงที่จะเป็นในส่วนของการลงทุนในการซื้อเครื่องจักรกล **(Table 3)** ด้านราคาการจำหน่ายสินค้าในมุมมองของลูกค้าเห็นว่าการตั้งราคามีความเหมาะสม โดยลูกค้าคนหนึ่งได้กล่าวว่า “การผลิตใบมันสำปะหลัง

อัดเม็ดของเกษตรกรมีราคาต่ำกว่าอาหารสัตว์ในตลาดทั่วไป ซึ่งก็เป็นราคาที่ผู้บริโภคสามารถจ่ายได้ เนื่องจากทำให้สัตว์โตเร็วและมีต้นทุนการผลิตไม่แพงมากเมื่อเทียบกับอาหารเสริมที่มีระดับโปรตีนรวมใกล้เคียงกัน ส่งผลให้ทำให้เกษตรกรเลี้ยงโคมีผลกำไรมากขึ้น" จากการเก็บข้อมูล พบว่า อาหารสำเร็จรูปโคเนื้อขุนทั่วไป (โปรตีน 12 %) มีราคาจำหน่าย 10-12 บาท/กก. การตั้งราคาจำหน่าย 8 บาท/กก. ราคานี้เป็นโอกาสในการแข่งขันกับอาหารโคเนื้อทั่วไป ในปัจจุบันการทำการตลาดก็ยังคงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงเพราะส่วนประสมทางการตลาดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออย่างมาก โดยเฉพาะการกำหนดราคา นอกจากจะส่งผลกับผลิตภัณฑ์แล้วยังส่งผลกับตำแหน่งในใจของผู้บริโภคอีกด้วย เพราะการกำหนดราคาคือสิ่งที่ผู้บริโภคจะเชื่อมโยงระหว่างราคาและคุณภาพ กล่าวคือหากสินค้ามีราคาสูงคุณภาพย่อมสูงตามไปด้วย สอดคล้องกับ ณัฐ (2554) ซึ่งได้ศึกษาแนวทางในการกำหนดราคา ซึ่งราคาต้องเหมาะสมกับตำแหน่งทางการแข่งขันของสินค้า จะสามารถสร้างกำไรที่เหมาะสมสู่กิจการได้ เพราะการกำหนดราคาเป็นสิ่งสำคัญในการวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์อีกทั้งมีผลกระทบกับส่วนประสมทางการตลาด หากผู้บริโภครับรู้ถึงราคาที่สูงเกินไปอาจซื้อสินค้าของคู่แข่งมาเป็นสินค้าทดแทนได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Klangrahad et al. (2017) ได้ศึกษาเรื่องกลยุทธ์การกำหนดราคาและช่องทางการจำหน่ายเมล่อน พบว่า การกำหนดราคามีความเหมาะสมและสมเหตุสมผลเนื่องจากผู้บริโภคเชื่อมโยงราคากับคุณภาพและตราสินค้า

Table 3 Product costs and break-even point of cassava leaf pellet

Item		Unit	Amount
1. Variable cost (VC)	1.1. Cassava leaf pellet	Baht/kg	3.65
	1.1.1. Dried cassava leaf	Baht/kg	3.13
	1.1.2. Purchase	Baht/kg	0.52
	1.2 Wage	Baht/kg	1.30
	1.3 Electric	Baht/kg	0.80
	1.4 Package	Baht/kg	0.33
	VC = 1.1+1.2+1.3+1.4	Baht/kg	6.08
2. Price (P)		Baht/kg	8.00
3. Total fixed cost (TFC)	3.1 Grass chopper machine	Baht	12,000.00
	3.2 Feed grinder machine	Baht	20,000.00
	3.3 Feed mixer machine	Baht	8,000.00
	3.4 Feed pelletizer machine	Baht	12,000.00
	TCF = 3.1+3.2+3.3+3.4	Baht	52,000.00
4. Contribution margin (CM)	CM = P - VC	Baht/kg	1.92
5. Break-even point (BEP)	BEP = TFC/ CM	Baht	27,083.33

สรุป

ใบมันสำปะหลังที่ถูกอัดเม็ดร่วมกับกากมันสำปะหลังแห้งและยูเรียเป็นส่วนผสม สามารถถูกเก็บรักษาคุณภาพในถุงพลาสติกเก็บไว้ในที่ร่มได้ยาวนาน 90 วัน และกลยุทธ์การตลาดด้านการกำหนดราคาจำหน่ายให้เหมาะสม (8.00 บาท/กิโลกรัม) จะช่วยให้เพิ่มความสามารถแข่งขัน

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสำนักงานวิจัยแห่งชาติสำหรับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ณัฐ อิรนพไพบูลย์. 2554. กลยุทธ์ราคา. สำนักพิมพ์ นำอักษรการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

นพรัตน์ ผกาเชิด, ทิพย์สุดา บุญมาทัน, ธนิตพันธ์ พงษ์จงมิตร, ฐิติมา นรโภค และดวงจันทร์ โพธิสาร. 2562. ผลของสัดส่วนของใบและลำต้นมันสำปะหลังต่อคุณค่าทางโภชนะ. น. 1383-1384. ใน: ประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ครั้งที่ 1 ประจำปี 2562 เรื่องนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อความยั่งยืน 15-16 กรกฎาคม 2562. มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, กาฬสินธุ์.

สุกัญญา จัตตุพรพงษ์ และวราพันธุ์ จินตณวิชญ์. 2552. การใช้ประโยชน์จากใบมันสำปะหลัง. ศูนย์ค้นคว้าและพัฒนาวิชาการอาหารสัตว์. สถาบันสุวรรณวาจกกสิกิจฯ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม.

AOAC. 1995. Official Method of Analysis, 16th Edition. Animal Feeds. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA, USA.

Bartov, I. 1997. Effect of Storage Duration on the Nutritional Value of Corn Kernels for Broiler Chicks. Poultry science. 75: 1524–1527.

Chaiareekitwat, S., S. Latif, B. Mahayothee, P. Khuwijitjaru, M. Nagle, S. Amawan, and J. Müller. 2022. Protein composition, chlorophyll, carotenoids, and cyanide content of cassava leaves (Manihot esculenta Crantz) as influenced by cultivar, plant age, and leaf position. Food Chemistry. 372: 131173.

Duangchan, P., W. Kiriya, W. Sehawong, and S. Subepang. 2022. Effect of cassava leaf pellet supplementation on growth performance of Brahman crossbred cattle fed rice straw as basal diet. Khon Kaen Agriculture Journal. 50 (suppl. 1): 1-7.

Gitiyanuphap, J., S. Foiklang, A. Paserakung, A. Cherdthong, and N. Chantaprasarn. 2020. Effect of cassava top pellet replacement for soybean meal in the concentrate on feed intake, digestibility, and blood metabolite in lactating dairy cows. Khon Kaen Agriculture Journal. 49 (4): 974-983.

Goering, H.K., and P.J. Van Soest. 1970. Forage Fiber Analysis (Apparatus, Reagent, Procedures, and some Application). Agric. Handbook. No. 397. ARS, USDA, Washington, DC.

Hossen, M., M. Das, K. Sumi, and M. T. Hasan. 2011. Effect of Storage Time on Fish Feed Stored at Room Temperature and Low Temperature. Progressive Agriculture. 22: 115–122.

Jaichomphu, P., and P. Jewpanya. 2021. The Study and Analysis of the Organic Jasmine Rice Production Process for Pricing in the Gasayt Paan Suek Agricultural Community Enterprise Taluk Klang Thung Sub-district, Muang Tak District, Tak Province. Journal of Agricultural Research and Extension. 38 (2): 107-118.

Klanghad, C., W. Thongteerapharb., P. Hunsarah, and T. Pang-on. 2017. Pricing strategy and melon Product distribution channels: A case of Wassana melon farm Tambon Rasom Amphoe Uthai Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya. pp. 544-553. In Proceedings of the 4th National Conference on Public Affairs Management. 4 August 2017. Khon Kaen university, Khon Kaen, Thailand.

NRC. 2001. Nutrition Requirements of Dairy Cattle.7th Edition. National Academy Press, Washington, DC.

Paengkoum, P., S. Thongpea, and S. Paengkoum. 2017. Utilization of concentrate supplements containing varying levels of cassava leaf pellet by growing goats fed a basal diet of pangola hay. Indian Journal of Animal Research. 51: 1091–1096.

SAS, 1998. User's Guide: Statistic, Version 6, 12th ed. SAS Inst. Inc., Cary, NC.

Wanapat, M., S. Kang, and S. Polyorach. 2013. Development of feeding systems and strategies of supplementation to enhance rumen fermentation and ruminant production in the tropics. Journal of Animal Science and Biotechnology. 4: 32.

Yin, D., J. Yuan, Y. Guo, and L. I. Chiba. 2017. Effect of storage time on the characteristics of corn and efficiency of its utilization in broiler chickens. Animal Nutrition. 3: 252–257.