

## การใช้เปลือกสับปะรดเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง

จินดา สนิทวงศ์ฯ

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กทม. 10400

### บทคัดย่อ

เปลือกสับปะรดเป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานแปรรูปทำสับปะรดบรรจุกระป๋อง ส่วนใหญ่เป็นพวกเปลือก ใส่ (แกนกลาง) จุก และเศษเนื้อสับปะรด ในปีหนึ่ง ๆ จะสามารถผลิตได้ทั่วประเทศประมาณ 1.8 ล้านตัน เปลือกสับปะรดมีความชื้นสูง (เฉลี่ย 90%) มีโปรตีนเฉลี่ย 3-5% มีเกลือแร่และวิตามินต่ำ แต่มีปริมาณของคาร์โบไฮเดรตสูงเฉลี่ย 52-85% จึงเหมาะสำหรับใช้เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตในอาหารสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โคเนื้อ โคนม และแกะ โดยใช้ได้ในลักษณะเปลือกสับปะรดสด เปลือกสับปะรดแห้ง และเปลือกสับปะรดหมัก สามารถใช้เป็นอาหารหยาบหลักโดยตรง หรือใช้เป็นอาหารเสริมแต่ทั้งนี้ต้องปรับระดับของโปรตีน แร่ธาตุและวิตามินในอาหารให้ถึงระดับที่แนะนำไว้ในมาตรฐานอาหารทั่วไป

การเลี้ยงสัตว์ให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด อาหารสัตว์นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง นอกเหนือไปจากพันธุ์สัตว์ การป้องกันโรค และการจัดการอาหารหลักของสัตว์เคี้ยวเอื้อง คือ อาหารหยาบ ได้แก่ หญ้า พืชอาหารสัตว์ต่าง ๆ และผลพลอยได้จากการเพาะปลูก นอกจากนี้สัตว์เคี้ยวเอื้องยังสามารถใช้วัสดุหลายชนิดที่สัตว์กระเพาะเดี่ยวไม่สามารถใช้เป็นอาหารได้ โดยอาศัยการย่อยและการหมักของจุลินทรีย์ในกระเพาะ ซึ่งจะสามารถปรับตัวดำรงชีวิตและสืบพันธุ์ได้ด้วยสารอาหารที่สัตว์กินเข้าไป ในสภาพที่เหมาะสมภายในกระเพาะ จุลินทรีย์สามารถสร้างสารหลายชนิดจากขบวนการเมตาบอลิซึม ซึ่งเป็นประโยชน์มากในการนำไปเป็นแหล่งของพลังงาน โปรตีน ไขมัน และวิตามินสำหรับร่างกายสัตว์ต่อไปจะเห็นได้ว่าอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องจัดเป็นอาหารที่มีคุณค่าต่อยกกว่าอาหารสำหรับสัตว์กระเพาะเดี่ยว

ในปัจจุบันมีการส่งเสริมให้เลี้ยงโค-กระบือกันมากทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ทำให้เกษตรกร

ตื่นตัวหันมาเลี้ยงโค-กระบือกันมากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากพื้นที่สำหรับปลูกหญ้าและทุ่งหญ้าธรรมชาติมีจำกัด ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนอาหารสัตว์มากขึ้น ในขณะที่ผลพลอยได้และวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร และอุตสาหกรรมมีอยู่แล้วอย่างมากมาย หากเกษตรกรจะได้นำมาใช้เลี้ยงสัตว์บ้างก็ยังไม่ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ อาจเนื่องจากการขาดความรู้ความชำนาญและวิธีการในการนำมาใช้ยุ่งยาก ได้มีนักวิชาการหลายท่านทำการทดลองและศึกษาเกี่ยวกับการนำเปลือกสับปะรดที่ได้จากโรงงานทำสับปะรดกระป๋องมาใช้เป็นอาหารสัตว์ด้วยวิธีง่าย ๆ โดยเฉพาะในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโค-กระบือ จะได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### แหล่งผลิตสับปะรดในประเทศไทย

สับปะรดเป็นพืชชอบขึ้นในดินมีฤทธิ์เป็นกรด ลักษณะดินทราย ดินร่วนทรายจนถึงดินร่วนเหนียว ดินจะต้องมีหน้าดินลึก มีการระบายน้ำดี สับปะรดสามารถทนทานต่อความแห้งแล้งในบริเวณที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 750 มม.ต่อปี และควรมีการกระจายของฝนสม่ำเสมอ อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดอยู่ระหว่าง 21-32 องศาเซลเซียส สภาพพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกสับปะรดในบ้านเราที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 เขต คือ ภาคเหนือได้แก่ จังหวัดลำปาง ภาคตะวันออกได้แก่จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง และภาคตะวันตก ได้แก่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดเพชรบุรี แต่ผลผลิตที่ได้จากสองเขตแรกมีน้อย ไม่เพียงพอกับความต้องการสำหรับบริโภคสดและป้อนโรงงาน พื้นที่ที่ปลูกสับปะรดมากที่สุด คือ ภาคตะวันตก ได้แก่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ปลูกสับปะรดประมาณ

3 แสนไร่ และจังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่ปลูกราว 70,000 ไร่ หรือคิดรวมพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด ประมาณ 60% ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ สับปะรดที่ผลิตได้จากเขตนี้มีจำนวนเกินความต้องการ สำหรับบริโภค ต้องส่งไปจำหน่ายที่ต่าง ๆ และทำให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตสับปะรดกระป๋องขึ้นในพื้นที่แถบนี้มากถึง 5 โรงงาน จากจำนวนโรงงานทั่วประเทศ 9 โรงงาน โดยมีโรงงานสับปะรดกระป๋องในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ถึง 3 โรงงาน ได้แก่ บริษัทอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องไทย บริษัท โคลประเทศไทย และบริษัทสับปะรดไทย จำกัด และโรงงานสับปะรดกระป๋องในจังหวัดเพชรบุรี 2 โรงงาน ได้แก่ บริษัทผลไม้กระป๋องไทย จำกัด และบริษัทชะอำไพน์แอปเปิลแคนเนอรี จำกัด ซึ่งทำให้สามารถผลิตสับปะรดกระป๋องได้ รวมทั้งสิ้นปีละ 15.3 ล้านหีบ และจัดเป็นอันดับสองรองจากฟิลิปปินส์ แต่กลับเป็นผู้ส่งออกสับปะรดกระป๋องได้เป็นอันดับหนึ่งของโลก คิดเป็นมูลค่าส่งออกปีละไม่ต่ำกว่า 3,000 ล้านบาท จึงจัดได้ว่าอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างดี<sup>8</sup>

### ปริมาณวัสดุเหลือใช้ของผลสับปะรด จากโรงงานทำสับปะรดกระป๋อง

กากสับปะรดได้จากโรงงานทำสับปะรดกระป๋อง

ส่วนใหญ่ได้แก่ เปลือก เศษเนื้อ จุกและแกนกลางรวมกากสับปะรดหรือเปลือกสับปะรด ที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากการทำสับปะรดกระป๋องทั้งหมด ประมาณ 70-75% ของน้ำหนักผล<sup>9</sup> หรือประมาณ 3 ใน 4 ส่วนของผลสับปะรดที่โรงงานรับซื้อ<sup>6</sup> จะเห็นว่าในปีหนึ่ง ๆ จะมีปริมาณเปลือกสับปะรดทั้งหมดรวมกันมากถึง 1,800,000 ตัน และส่วนที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เป็นอาหารสัตว์มีเพียงประมาณ 1.2 ล้านตันเท่านั้น<sup>11</sup> ปริมาณการผลิตเปลือกสับปะรดที่สามารถจะผลิตได้มากมีอยู่ 2 ช่วง คือ ช่วงแรกระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน ช่วงที่สองได้แก่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-มีนาคม ในช่วงเวลาอื่นมีสับปะรดออกสู่ตลาดน้อย โรงงานจำเป็นต้องชะลอการผลิตหรือปิดโรงงานชั่วคราว ช่วงนี้จะมีเปลือกสับปะรดออกสู่ตลาดห้ละครั้ง

### ส่วนประกอบทางเคมีและคุณค่าทาง อาหารของเปลือกสับปะรด

เปลือกสับปะรดจากโรงงานทำสับปะรดกระป๋องจะมีปริมาณน้ำสูงมาก คือ มีน้ำหนักวัตถุแห้งประมาณ 10-12% มีความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 3.2-3.4<sup>16</sup> มีเยื่อใยสูงย่อยได้ (Total Digestible Nutrient หรือ TDN) 65-74%<sup>12,13</sup> ปริมาณน้ำตาลที่พบมากในกากสับปะรดส่วนใหญ่เป็นพวกซูโครส 70% กลูโคส 20% และฟรุคโตส 10%<sup>14</sup> ส่วนผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีโดย

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีส่วนต่างๆ ของสับปะรด

ชนิดตัวอย่าง	ความชื้น (%)	โปรตีน %	ไขมัน %	เยื่อใยของน้ำหนักรวม	เถ้า	NFE	แหล่งที่มา
เปลือกด้านข้าง	85.8	4.4	1.5	8.1	4.9	81.11	วรพงษ์และวิภา (2528)
ส่วนหัว	84.9	4.1	1.2	11.6	5.4	77.7	
ส่วนล่าง	85.9	5.4	1.4	13.4	7.6	72.2	
แกน	88.6	3.2	1.3	8.9	3.8	82.8	
เศษเนื้อ	84.3	3.6	1.2	4.7	4.2	86.3	
เปลือกด้านข้าง	—	6.4	0.9	16.7	4.1	11.9	Muller (1978)
เปลือกส่วนหัว	—	7.2	0.8	25.4	3.7	62.9	
เปลือกส่วนล่าง	—	7.0	0.8	22.3	4.1	65.8	
แกน	—	7.1	1.0	20.0	2.3	70.0	
เศษเนื้อ	—	6.8	0.9	16.2	2.6	73.5	
เปลือกสับปะรด	—	0.66	0.36	2.09	0.92	14.30	กองอาหารสัตว์ (2529)
แกน	—	1.62	1.32	7.42	1.97	74.73	
เปลือกสับปะรด (รวม)	—	4.8	1.9	25.5	4.5	63.3	Khajareern and Khajareern (1984)
เปลือกสับปะรด (รวม)	—	6.44	3.81	13.96	6.81	52.95	จินดาและคณะ (2528)
เปลือกสับปะรด (รวม)	—	3.74	1.84	12.72	3.99	77.72	ชวนิศนดาการ (2526)

วิธี Proximate analysis นั้นจะแตกต่างกันไปตามแหล่งที่มา ดังแสดงในตารางที่ 1

จากตัวเลขในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า Nitrogen Free Extract(NFE) เป็นส่วนประกอบที่มีมากที่สุดในการสับปะรด ปริมาณโปรตีนในทุก

ส่วนมีค่าค่อนข้างต่ำและใกล้เคียงกัน แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าโปรตีนและเยื่อใยของกากสับปะรดที่ Muller (1978) รายงานไว้จะมีค่าสูงกว่ารายงานที่ได้จากผลวิเคราะห์จากแหล่งอื่น ๆ ซึ่งความแตกต่างที่เกิดขึ้นนี้มาจากความแตกต่างกันของชนิดสับปะรด

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีของกากสับปะรดโดยวิธี Detergent Analysis\*

	CC	NDF	ADE % น้ำหนักแห้ง	ADL	Cellulose	Hemicellulose
เปลือกด้านข้าง	72.9	27.1	12.1	1.7	10.4	15.0
เปลือกส่วนหัว	61.2	38.8	17.1	1.9	15.2	21.7
เปลือกส่วนล่าง	53.1	46.9	20.4	2.8	17.6	26.5
แกน	73.1	26.3	12.2	0.7	11.5	14.1
เศษเนื้อ	85.5	14.5	5.8	0.6	5.2	8.7

ที่ใช้ ความสุขของสัตว์ประรด ปริมาณแสงแดดใน พื้นที่ปลูกสัตว์ประรดและวิธีการจัดทำสัตว์ประรดกระ-  
บองของโรงงาน

วรพงษ์และวิภา (2528) ได้รายงานส่วน ประกอบทางเคมีของกากสัตว์ประรดวิเคราะห์ โดยวิธี *Detergent Analysis* (ตารางที่ 2) ปรากฏว่าค่า ของ *Cellular Content (CC)* หรือ *Neutral Detergent Solubles (NDS)* จะมีค่าสูงสุดในเศษ เนื้อสัตว์ประรดเฉลี่ย 85.5% ค่า *NDF (Cell-wall constituents หรือ Neutral - detergent fiber)* จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณของ *lignin* (ลิกนิน) ซึ่งพบว่ามีอยู่น้อยในส่วนต่าง ๆ ของ สัตว์ประรดโดยเฉพาะในเนื้อสัตว์ประรด ฉะนั้นส่วนของ *NDF* ในกากสัตว์ประรดจึงสามารถย่อยได้ดีในสัตว์ เคี้ยวเอื้อง

เมื่อพิจารณาส่วนประกอบทางเคมีของกาก สัตว์ประรดที่แสดงไว้ข้างบนแล้วปรากฏว่าทุกส่วน ของกากสัตว์ประรดจะมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตอยู่ใน เกณฑ์สูง ฉะนั้นถือได้ว่ากากสัตว์ประรดเป็นวัสดุเหลือ ใช้จากอุตสาหกรรมการเกษตรชนิดหนึ่งที่ใช้เป็น แหล่งพลังงานสำหรับเลี้ยงสัตว์ได้เป็นอย่างดี *Muller (1974, 1978)* รายงานว่ากากสัตว์ประรดนอกจากจะมีโปรตีนต่ำแล้ว ปริมาณแร่ธาตุต่าง ๆ และวิตามิน โดยเฉพาะวิตามิน E ยังมีต่ำด้วย ฉะนั้นการใช้ กากสัตว์ประรดเลี้ยงสัตว์ให้ได้ผลดี จึงจำเป็นต้องเสริม ธาตุอาหารต่าง ๆ ดังกล่าว ตามความต้องการของ สัตว์ด้วย

### การนำเปลือกสัตว์ประรดไปใช้เลี้ยงสัตว์

ในต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และ สหรัฐอเมริกา ฯลฯ ได้นำเปลือกหรือกากสัตว์ประรด ไปใช้ร่วมกับอาหารสัตว์ชนิดอื่น ได้ผลดีมาแล้ว โดยเฉพาะในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โคเนื้อ โคนม และแกะ ฯลฯ โดยสามารถใช้ได้หลายรูปแบบ คือ ในลักษณะสด หมัก และแห้ง *Udin 1978* รายงานว่าในประเทศมาเลเซีย ได้นำวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน ทำสัตว์ประรดกระบองมาขุนโคเพื่อการค้า โดยใช้กาก

สัตว์ประรด 78% ร่วมกับมูลไก่ 10% กากปาล์ม 3% กากน้ำตาล 5% กากถั่ว 2% และสารเคมีที่ใช้เป็น อาหารสัตว์อีก 1% อาหารมีโปรตีน 14% และมีโภชนะ ย่อยได้ 70% มีการเสริมเกลือแร่และวิตามินครบตาม ความต้องการของสัตว์เปอร์เซ็นต์ซากที่ได้จากการขุน โคโดยวิธีนี้เท่ากับ 54-56% และในประเทศฟิลิปปินส์ ได้มีเอกชนเลี้ยงขุนโคเพื่อการค้าโดยใช้เปลือกสัตว์ ประรดเป็นอาหารเกินกว่า 50% *Perez และ Hsu (1973)* รายงานว่าที่ได้หัวนโคที่ใช้เปลือกสัตว์ประรด 70% ข้าวโพด 10.8% กากถั่วเหลือง 18% และยูเรีย 1.2% ขุนโคนมพันธุ์ผสมขาว-ดำ พบว่าสามารถ เพิ่มน้ำหนักตัวได้ดี *Mc. Dowell (1972)* รายงานว่า มีผู้เลี้ยงโคนมในประเทศเปอร์โตริโกหลายราย ใช้ กากสัตว์ประรดเลี้ยงโคนมเป็นระยะเวลาถึง 8 เดือน ในแต่ละปี โดยให้กินกากสัตว์ประรดอย่างเต็มที่ร่วมกับ อาหารเสริมมีโปรตีน 24% โคนมดังกล่าว สามารถ ให้นมในระดับน่าพอใจ

สำหรับในประเทศไทย มีนักวิชาการหลาย ท่านได้รายงานการทดลองใช้เปลือกสัตว์ประรดเป็น อาหารสัตว์ในลักษณะของเปลือกสัตว์ประรดหมัก เปลือก สัตว์ประรดแห้ง และเปลือกสัตว์ประรดสดซึ่งสามารถ ทำให้ได้ข้อมูลทางวิชาการเพื่อนำมาพัฒนาและ ปรับปรุงใช้เลี้ยงสัตว์ต่อไป ดังนี้

ทรงศักดิ์ (2519) รายงานการใช้เปลือก สัตว์ประรดแห้งเป็นอาหารโคพื้นเมือง โดยทดลอง ปรับปรุงคุณภาพของกากสัตว์ประรดแห้งด้วยโปรตีน จากกากเมล็ดฝ้าย และยูเรีย อาหารผสมสูตรแรก ประกอบด้วยกากสัตว์ประรดแห้ง 90% ยูเรีย 3% และกากน้ำตาล 7% อาหารผสมสูตรที่ 2 ประกอบด้วย กากสัตว์ประรดแห้ง 70% และกากฝ้าย 30% ผล ปรากฏว่า ทั้งความน้ำหนักและคุณค่าทางโภชนะของ อาหารทั้งสองสูตรพอกัน ทำให้โคมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เฉลี่ย 582 และ 588 กรัม/วัน แต่ประสิทธิภาพของ อาหารผสมสูตรใช้ยูเรียต่ำกว่าสูตรใช้กากฝ้าย 19% และทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นด้วย

ชวนิศนดากร (2523) รายงานการใช้กาก สัตว์ประรดแห้งสูงถึง 73.5% เป็นส่วนประกอบใน



# ไอโวนีค\*

(ivermectin, MSD)

**ยาฉีด**

**ควบคุมพยาธิภายใน  
และพยาธิภายนอกสุกร  
ในเข็มเดียวกัน**

**ให้ความปลอดภัย  
ใช้กับสุกรทุกอายุแม้ในระยะอุ้มท้อง**

ผู้แทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย  
**บริษัท บี.อี.ล.เอ็ช.เทร็ดดิ้ง จำกัด**  
27/2-3 ถนนวิภาวดี กม. 10500 โทร. 2530178-81

เจ้าของชื่อเครื่องหมายการค้า

**MSD AGVET**



บริษัท เมอร์ด แอนด์โก อิงค์ ราวช. นิวเจอร์ซี สหรัฐอเมริกา



# โปรแกรมใหม่

## การกำจัด พยาธิ สุก

### ท่านทราบไหม?

ความสูญเสียที่เกิดจากพยาธิในสุกร หมายถึงการเพิ่มต้นทุนการผลิต ทั้งทางตรงและทางอ้อม

- พยาธิตัวกลมในกระเพาะลำไส้
- พยาธิปอด
- พยาธิเส้นน้ำ
- พยาธิไต
- รวมไปถึงเหาและไรที่เรื้อรังที่เกิดตามผิวหนัง



เหล่านี้สามารถกำจัดได้อย่างง่ายดาย **ในเวลาเดียวกัน**

ด้วยโปรแกรมใหม่ของ **MSD AGVET**  แห่ง เมอร์ค ซาร์ฟ แอนด์ โดห์ม ดังนี้

แม่พันธุ์	ถ่ายพยาธิเมื่อ 7-14 วันก่อนคลอด
พ่อพันธุ์	ควรถ่ายพยาธิอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
สุกรขุน	ทุกตัว ควรถ่ายพยาธิเมื่อย้ายจากคอกอนุบาลไปยังเล้าที่สะอาด

**ง่ายตาย และ มั่นใจ** ว่าการกำจัดพยาธิในสุกรของท่าน **ได้ผลดียิ่ง** กับสุกรในฝูงทุกๆตัว



- ขนาดที่ได้รับแน่นอน
- วิธีการที่ให้สะดวก และรวดเร็ว
- ลินเปลืองแรงงานน้อย
- สามารถคุมได้ทั้งพยาธิภายในและภายนอกในเวลาเดียวกัน
- ใช้ได้กับสุกรทุกขนาด และทุกอายุ แม้ในระยะอุ้มท้อง

**ตัดความกังวลใจของท่าน เมื่อใช้โปรแกรมใหม่ของเรา**

แผนกยาสัตว์  
**บริษัท บี.แอล.เอ็ม.เทร็ดดิ้ง จำกัด**

27/2-3 ถนนวิฑูย์ กทม. 10500 โทร. 2530178-81

ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของ เมอร์ค ซาร์ฟ แอนด์ โดห์ม แต่ผู้เดียวในประเทศไทย

### วงจรชีวิตพยาธิตัวกลม



### วงจรชีวิตพยาธิในปอด



### วงจรชีวิตพยาธิตัวดีด



### วงจรชีวิตพยาธิใบไม้



# รักษาเชช

## ไม่ว่าพยาธิชนิดใด...ใช้ได้หมด



ผลิตภัณฑ์

SmithKline Animal Health Products

บริษัท สมิท ไคลน์ แอนด์ เฟรซด์ (ไทยแลนด์) จำกัด

ชั้น 15 อาคารอิมพีเรียล 600 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร 10500 โทร. 2569117

ผู้แทนจำหน่าย

แผนกเภสัชกร



1 ถนนสีลม กรุงเทพฯ 10500 โทร. 233 5870

# อัลเบนดาซอล

ALBENDAZOLE



For Animal Use Only

## ALBENZA

11.25% W/V ALBENDAZOLE

### The Total Spectrum Worm Drench

For control of mature and immature roundworms (including inhibited Type II *Ostertagia* larvae), lungworms, tapeworms and chronic fluke infections in cattle and carabao. Also reduces the output of viable worm and fluke eggs.

SmithKline Animal Health Products  
1 Liter

Manufactured by  
SMITH KLINE BEECHAM OVERSEAS CO.  
Kenilworth, New Jersey, N.J., U.S.A.  
Sole Agent for Thailand  
SmithKline Animal Health Products  
A Division of  
SmithKline Beecham Overseas Co.  
Sole Agent for Thailand, Bangkok, Thailand, Singapore, Malaysia, Indonesia, Philippines  
Copyright © 1992, SmithKline Beecham Overseas Co.

Yakusan  
Reg. No. 14-128-23  
ยี่ห้อการค้า: ยี่ห้อ ยากุซัน

ALBENZA

11.25% w/v Albendazole  
Total spectrum  
dewormer for cattle,  
carabao and goats.  
For Animal Use Only  
50 mL



ผลิตภัณฑ์  
SmithKline Animal Health Products  
บริษัท สมิท ไคลน์ เบ็ชแอม (ไทยแลนด์) จำกัด  
ชั้น 15 อาคารเอ็มบีที 500 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร 10500 โทร. 2569117

ผู้แทนจำหน่าย  
แผนกเภสัชกร  
บริษัท ยากุซัน จำกัด  
ถนนสีลม กรุงเทพมหานคร 10500 โทร. 221



อาหารชั้น เปรียบเทียบกับมันเส้นซึ่งผสมในอัตราเดียวกัน โดยใช้โปรตีนจากกากถั่วเหลือง 20% และยูเรีย 1.5% ในอาหารผสม ซึ่งมีโปรตีน 15% และนำไปเลี้ยงแกะที่ให้หญ้าขนสดตัวละ 0.5 กก. ต่อวัน ใช้เวลาทดลอง 8 สัปดาห์ ปรากฏว่ากากสับประรดแห้งมีคุณค่าทางอาหารสามารถใช้เป็นอาหารหลักเพื่อเลี้ยงขุนสัตว์ให้เนื้อได้ดีเท่ากับมันเส้น แม้ว่ากากสับประรดจะมีโภชนะย่อยได้ต่ำกว่ามันเส้น แต่ก็มีโปรตีนสูงกว่าเล็กน้อย และในการนำกากสับประรดไปแปรรูปโดยการหมักและนำไปเลี้ยงโคนม ชนิดคนดากร (2523) ได้ใช้เปลือกสับประรดหมักกับหญ้าขนสดในอัตรา 3:1 และกากน้ำตาล 2% หมักไว้นาน 3 เดือน แล้วนำมาให้โคกำลังรีดนมกินเป็นอาหารหยาบ เปรียบเทียบกับโคที่กินหญ้าขน ผลปรากฏว่า ทั้งปริมาณน้ำนมและไขมันในนมจากโคที่กินเปลือกสับประรดหมักจะให้ผลไม่แตกต่างกับโคที่กินหญ้าขนสด นอกจากนี้ ชนิดคนดากร (2523) ยังได้รายงานการใช้กากสับประรดแห้งแทนข้าวโพดเป็นอาหารสำหรับโคให้นม โดยใช้กากเมล็ดฝ้ายและกากเมล็ดยางพาราเป็นอาหารโปรตีน มีกากสับประรดแห้ง 18% มันเส้น 20% กากเมล็ดฝ้าย 40% และกากเมล็ดยางพารา 10% ผลปรากฏว่าโคที่กินอาหารมีกากสับประรดแทนข้าวโพดให้ปริมาณน้ำนม และเปอร์เซ็นต์ไขมันในนมไม่แตกต่างจากโคนมกลุ่มที่กินอาหารเปรียบเทียบ

ในส่วนของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้มีการศึกษาการนำวัสดุเหลือใช้จากโรงงานทำสับประรดกระป๋อง มาปรับปรุงคุณภาพได้ดีขึ้นเพื่อใช้เลี้ยงโคตั้งรายละเอียดโดยสรุปตามลำดับ คือ

จินดาและคณะ (2524) เปรียบเทียบการใช้หญ้าสดกับเปลือกสับประรดร่วมกับอาหารชนิดอื่นเป็นอาหารโค โดยใช้โคเนื้อพันธุ์ผสมเพศผู้ จำนวน 20 ตัว น.น.เฉลี่ย 161.28 กก. ให้โคได้รับอาหารต่าง ๆ กัน คือ กลุ่มที่ 1 หญ้าสดอย่างเดียว กลุ่ม

ที่ 2 หญ้าสดและอาหารผสมอย่างละครึ่ง อาหารผสมประกอบด้วยเปลือกสับประรด 75 ส่วนฟางข้าว 15 ส่วน และข้าวโพดบด 5 ส่วนโดยน้ำหนัก กลุ่มที่ 3 ให้อาหารผสมเช่นเดียวกับข้อ 2 เพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 4 ให้หญ้าสด และอาหารผสมอย่างละครึ่ง อาหารผสมมีส่วนประกอบเช่นเดียวกับข้อ 2 แต่เพิ่มกากน้ำตาล 10 ส่วน และยูเรีย 2 ส่วน โดยน้ำหนัก กลุ่มที่ 5 ให้อาหารผสมเช่นเดียวกับข้อ 4 เพียงอย่างเดียว โดยแต่ละกลุ่มทดลอง 4 ซ้ำ ใช้เวลาทดลอง 180 วัน ปรากฏว่าโคกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 5 มีน้ำหนักลด ส่วนโคกลุ่มที่ 2 และ 3 มีน้ำหนักเพิ่มเพียงเล็กน้อยและน้ำหนักจะเพิ่มมากในกลุ่มที่ 4 ทั้งนี้ เนื่องมาจากความสมดุลของพลังงานในอาหารมีความสัมพันธ์กับการทำงานของจุลินทรีย์ที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารที่โคกินเข้าไปได้น้อย ฉะนั้นการเลี้ยงโคด้วยอาหารตามสูตรนี้ มิได้ขึ้นอยู่กับปริมาณของโปรตีนในอาหารเพียงอย่างเดียว แต่ต้องคำนึงถึงพลังงานด้วย

จินดาและคณะ (2528) เปรียบเทียบการใช้ฟางข้าว เปลือกสับประรด และเปลือกสับประรดสดผสมรำละเอียด (3:1 โดย น้ำหนัก) เป็นอาหารเสริมในฤดูแล้งใช้เลี้ยงโคนมพันธุ์ผสมเพศผู้จำนวน 21 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 169 กก. ซึ่งเลี้ยงด้วยฟางข้าวเป็นอาหารหลักใช้เวลาทดลอง 142 วัน ปรากฏว่า การให้อาหารเสริมทั้ง 3 ชนิด สามารถเพิ่มน้ำหนักโคได้ตลอดการทดลอง โคที่เลี้ยงเสริมด้วยเปลือกสับประรด ผสมรำละเอียด จะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ 0.69 กก./ตัว/วัน และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) จากการเพิ่มน้ำหนักของโคที่เสริมด้วยฟางข้าวหรือเปลือกสับประรดสด ซึ่งการใช้อาหารเสริมทั้งสองชนิดหลังนี้ ถ้าเลี้ยงไปนาน ๆ โคอาจจะมี น้ำหนักลดลงได้ เนื่องจากคุณภาพของอาหารและการจำกัดขนาดของกระเพาะโค

**ตารางที่ 3** ผลการทดลองการใช้ฟางข้าว เปลือกสับประรด และเปลือกสับประรดผสมรำละเอียดเป็นอาหารเสริมสำหรับโคที่เลี้ยงด้วยฟางข้าว เป็นอาหารหลัก (จินดาและคณะ, 2528)

ข้อมูล	ฟางข้าว	เปลือกสับประรด	เปลือกสับประรด + รำละเอียด
จำนวนสัตว์	7	7	7
น.น.สิ้นสุดการทดลอง, กก.	220.66	233.91	339.09
น.น.เริ่มต้น, กก.	176.54	160.94	171.86
น.น.เพิ่มตลอดการทดลอง, กก.	44.12	72.97	167.83
ระยะเวลาทดลอง, วัน	142	142	142
น.น.เพิ่ม/กก./ตัว/วัน	0.18 <sup>ก</sup>	0.29 <sup>ก</sup>	0.69 <sup>ข</sup>
เฉลี่ยอาหารที่ใช้เสริม	1.47	0.88	0.97

พัยุชนะบนตัวเลข มีความแตกต่างที่ระดับ  $P < 0.01$

นอกจากจะนำเปลือกสับประรดมาใช้เลี้ยงโคในลักษณะสดแล้ว การแปรรูปโดยวิธีง่าย ๆ เพื่อเป็นการเก็บถนอมอาหารไว้ใช้ในเวลาอาหารสัตว์ขาดแคลนอาจทำได้โดยวิธีนำมาผึ่งแดดให้แห้งแต่เนื่องจากเปลือกสับประรดมีความชื้นสูง การผึ่งแดดจึงต้องใช้เวลาประมาณ 4-5 วัน เปลือกสับประรดแห้งสามารถนำมาผสมใช้เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตในอาหารชั้นได้

จินดาและคณะ (2528) ได้รายงานการใช้เปลือกสับประรดแห้งผสมในอาหารเพื่อเสริมหรือปรับปรุงคุณภาพของฟางข้าวสำหรับโคนมพันธุ์ผสมเพศผู้ที่เพิ่งหย่านม อายุประมาณ 8 เดือน จำนวน 20 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบ *randomized complete block design* มีอาหาร 4 สูตร โดยใช้เปลือกสับประรดแห้งในอาหารผสมอัตรา 0, 45, 60 และ 75% ทำการทดลอง 5 ซ้ำ ระยะเวลา 90 วัน ด้วยการให้โคกินฟางข้าวเต็มทีและให้อาหารผสม 2 กก./ตัว/วัน ปรากฏว่าโคทุกกลุ่มมีอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินและการเปลี่ยนอาหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเพิ่มอาหารผสมเต็มทีที่ระยะทดลอง 100 วัน

ปรากฏว่าโคที่กินอาหารผสมทั้ง 4 สูตร จะมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.75, 0.66, 0.56 และ 0.43 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ การเพิ่มน้ำหนักของโคกลุ่มที่กินอาหารไม่มีเปลือกสับประรดแห้งผสม และอาหารที่มีเปลือกสับประรดแห้งผสม 45% จะแตกต่างจากโคที่กินอาหารมีเปลือกสับประรดผสม 60 และ 75% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) ส่วนปริมาณอาหารที่โคกินทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน สูตรอาหารที่ใช้ทดลองทั้ง 4 สูตร มีดังนี้

ส่วนประกอบ	% เปลือกสับปะรดแห้งในอาหารผสม			
	0	45	60	75
รำละเอียด	45	22.5	12	—
ปลายข้าว	15	7.5	—	—
ข้าวโพดบด	30	15	—	—
กากถั่วเหลือง	10	8.0	10	10
ใบกระถินแห้ง	—	—	16.5	13
เปลือกสับปะรด	—	45	60	75
ยูเรีย	—	1.5	1.5	2
โปรตีนรวม	14.35	14.67	15.13	16.54

**ตารางที่ 4** ผลการทดลองการใช้เปลือกสับปะรดแห้งระดับ 0, 45, 60 และ 75% ในอาหารผสมสำหรับปรับปรุงคุณภาพของฟางข้าวเพื่อเลี้ยงลูกโดยหย่านม

ข้อมูล	% เปลือกสับปะรดแห้งในอาหารผสม			
	0	45	60	75
จำนวนสัตว์	7	7	7	7
น.น.สิ้นสุดการทดลอง, กก.	263.80 ± 15.98	231.20 ± 32.46	226.00 ± 24.48	215.50 ± 25.24
น.น.เริ่มต้นการทดลอง, กก.	189.20 ± 13.31	165.40 ± 30.41	170.40 ± 23.48	173.00 ± 25.95
น.น.เพิ่มตลอดการทดลอง, กก.	74.60 ± 8.72	65.80 ± 11.17	55.60 ± 11.28	42.50 ± 5.52
ระยะเวลาทดลอง, วัน	100	100	100	100
น.น.เพิ่มเฉลี่ยเป็น กก./ตัว/วัน	0.75 <sup>ก</sup> ± 0.71	0.66 <sup>ก</sup> ± 0.61	0.56 <sup>ข</sup> ± 0.10	0.43 <sup>ข</sup> ± 0.34
<b>ปริมาณอาหารที่กิน คิดเป็นกก./ตัว/วัน</b>				
ฟางข้าว	3.95 ± 0.52	3.01 ± 0.76	3.61 ± 0.52	3.94 ± 0.74
อาหารผสม	5.30 ± 0.28	5.82 ± 0.09	5.11 ± 0.50	4.34 ± 0.50
รวม	9.23 ± 0.47	8.83 ± 0.86	8.72 ± 0.88	8.28 ± 1.05
<b>ปริมาณอาหารที่กิน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์/น.น.ตัว</b>				
ฟางข้าว	2.07 ± 0.10	1.81 ± 0.30	2.14 ± 0.17	2.29 ± 0.53
อาหารผสม	2.81 ± 0.22	3.57 ± 0.48	3.01 ± 0.17	2.50 ± 0.53
รวม	4.88 ± 0.21	5.38 ± 0.50	5.15 ± 0.51	4.79 ± 0.64
<b>ประสิทธิภาพการใช้อาหาร</b>				
รวมอาหารทั้งหมด	12.59 <sup>ก</sup> ± 1.70	13.73 <sup>ก</sup> ± 2.23	16.07 <sup>กข</sup> ± 2.69	19.81 <sup>ขค</sup> ± 3.50

พหุคูณชนบนตัวเลข มีความแตกต่างที่ระดับ  $P < 0.01$

จินดา และคณะ (2529) ทำการศึกษาโดยการนำเปลือกสับประรดสดมาใช้เป็นอาหารสัตว์เพื่อผลิตโคเป็นการค้า ซึ่งเป็นการพัฒนาการนำเปลือกสับประรดมาเลี้ยงโคอีกวิธีหนึ่ง เพื่อศึกษาและสาธิตการขุนโคนมพันธุ์ผสมเพศผู้ น้ำหนักเฉลี่ย 239.25 กก. (โคมี น้ำหนักระหว่าง 190-317 กก.) จำนวน 32 ตัว

ในคอกขังรวม จนมีน้ำหนักส่งตลาดได้ คือ ระหว่าง 350-450 กก. การทดลองใช้เปลือกสับประรดสดเป็นส่วนใหญ่ และยอดอ้อยหมักร่วมกับอาหารเสริมแบบจำกัด อาหารเสริมประกอบด้วยวัสดุอาหารที่มีในท้องถิ่นขณะนั้นและราคาถูก ตามสูตรดังนี้

ส่วนประกอบ	สูตร 1 (%)	สูตร 2 (%)	สูตร 3 (%)	สูตร 4 (%)	เฉลี่ย
มันเส้น	33.0	37.50	—	78.0	—
ข้าวโพด	—	—	50	—	—
กากถั่วเขียว	50	—	—	—	—
ใบกระถินแห้ง	—	50	37.50	—	—
ยูเรีย	—	—	—	3.00	—
มูลไก่	17.0	12.50	12.50	15	—
อาหารแร่	—	—	—	4	—
โปรตีนรวม	14.51	12.56	14.29	13.23	13.64
ราคาอาหารผสม,บาท/กก.	1.97	1.76	1.91	1.88	1.88

ผลปรากฏว่า การขุนโคชุดนี้จนได้น้ำหนักเฉลี่ย 400.61 กก. ใช้เวลาระหว่าง 120-300 วัน โคสามารถเพิ่มน้ำหนักได้เฉลี่ยวันละ 0.91 กก./ตัว เปลือกสับประรดสดที่โคกินได้เฉลี่ยวันละ 38 กก. และยอดอ้อยหมักเฉลี่ย 12.50 กก. ใช้อาหารเสริม 3-4 กก./ตัว ลักษณะของซากที่ตัดแต่งแบบไทย จากจำนวนโค 12 ตัวพบว่าโคมีชีวิตก่อนฆ่ามีน้ำหนัก 353.58 กก. จะมีน้ำหนักซากอุ่น 190.95 กก. และมีเปอร์เซ็นต์ซาก 54.00% และจากจำนวน

โค 19 ตัว น้ำหนักโคมีชีวิตก่อนฆ่าเฉลี่ย 424.00 กก. จะมีน้ำหนักซากอุ่น 228.11 กก. และมีเปอร์เซ็นต์ซาก 53.75% เนื้อส่วนต่าง ๆ เฉลี่ยมีค่าใกล้เคียงกันในโคทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อคิดต้นทุนค่าโคที่นำมาเลี้ยงขุนตามราคาโคพันธุ์ผสมของกรมปศุสัตว์และขายเนื้อส่วนต่าง ๆ ตามราคาขายส่งที่โรงฆ่าสัตว์ จะได้กำไรเฉลี่ยตัวละ 1,701.46 บาท และ 2,278.35 บาท จากโคกลุ่มที่มีน้ำหนักมีชีวิตระหว่าง 350-382 กก. และ 401-492 กก. ตามลำดับ

**ตารางที่ 5** ผลการทดลองจากการขุนโคส่งตลาดโดยใช้เปลือกสับประรดสด และยอดอ้อยหมักร่วมกับอาหารผสมที่ใช้วัสดุอาหารที่มีในท้องถิ่น และราคาถูก

	น้ำหนักส่งตลาด 350-383 กก.	น้ำหนักส่งตลาด 401-492 กก.	น้ำหนักส่งตลาด 350-492 กก.
จำนวนโค	12	19	32*
เฉลี่ย น.น.เริ่มทดลอง, กก.	210.53 ± 15.77	256.46 ± 27.40	239.25
เฉลี่ย น.น.สิ้นสุดทดลอง, กก.	360.00 ± 28.54	427.00 ± 24.48	400.61
เฉลี่ย น.น.เพิ่มตลอดทดลอง, กก.	149.47 ± 22.30	170.60 ± 45.86	161.36
เฉลี่ยระยะเวลา, วัน	270-300	120-330	120-330
เฉลี่ย น.น.เพิ่ม กก./ตัว/วัน	0.52 ± 0.22	0.96 ± 0.13	0.91

ได้ขายโคไปก่อนจะศึกษาซาก 1 ตัว

อย่างไรก็ตามการใช้กากสับประรดสดยังมีขอบเขตจำกัดเฉพาะพื้นที่ใกล้เคียงกับโรงงานเท่านั้น และปัจจุบันวัสดุเหลือใช้จากโรงงานแปรรูปสับประรดมิได้เป็นของเหลือทิ้งเป็นปัญหาและเป็นภาระหนักของโรงงานอีกต่อไปแล้ว แต่กลับสามารถทำเงินให้โรงงานเพิ่มขึ้นโดยการนำมาแปรรูปเป็นเปลือกสับประรดอัดเม็ดส่งไปขายต่างประเทศ และทำให้เกิดอาชีพประเภทหนึ่งขึ้นมา ถือเป็นรายได้ที่สามารถทำเงินได้อยู่ในเกณฑ์ดี คือจะมีคนกลางไปรับหมากากสับประรดจากโรงงานและบรรทุกไปขายให้กับผู้เลี้ยงสัตว์ถึงคอก โดยผู้เลี้ยงสัตว์หรือผู้ซื้อต้องเสียค่าใช้จ่ายตามระยะทางและฤดูกาลของการผลิตซึ่งสะดวกและเป็นที่ยอมรับกันมากสำหรับผู้เลี้ยงทั้งโคเนื้อและโคนม โดยเฉพาะเกษตรกรผู้เลี้ยงโคในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และจังหวัดใกล้เคียง นอกจากนี้โรงงานแปรรูปสับประรดกระป๋องบางโรงงานยังดำเนินกิจการเลี้ยงโค และขุนโคด้วยเปลือกสับประรดจากโรงงานแปรรูปสับประรดกระป๋องเสียเองด้วย และทำอย่างเป็นล่ำเป็นสันนับเป็นการดำเนินกิจการอย่างครบวงจร ทำให้เปลือกสับประรดไม่เป็นปัญหาใหญ่สำหรับโรงงานซึ่งต้องหากำจัดทิ้งอีกต่อไป ตรงข้ามกลับเป็นสิ่งที่หายากและขาดแคลนในบางฤดูกาลใช้เปลือกสับประรดเลี้ยงหรือขุนโคในปัจจุบัน

อาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าการใช้หญ้าตามปกติด้วยซ้ำ ทั้งนี้ขึ้นกับระยะทางในการขนส่งและฤดูกาลผลิตของสับประรด

### ข้อสังเกต ในการใช้เปลือกสับประรดเลี้ยงโค

การจะใช้กากสับประรดเลี้ยงโคให้ได้ผลตอบแทนสูงควรต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้องในการเลี้ยงโคด้วย ดังนี้

1. สถานที่เลี้ยง ควรเลือกให้อยู่ใกล้หรือไม่ห่างจากโรงงานแปรรูปสับประรดเกินไปนัก เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการต้องขนส่งเปลือกสับประรดระหว่างโรงงานถึงที่เลี้ยงโค และควรจะอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำสะอาดด้วย

2. ชนิดพันธุ์โคและขนาดของโคที่นำมาเลี้ยง ควรจะเลือกใช้พันธุ์โคและขนาดของโคที่เหมาะสมจะทำให้โคโตเร็วและถึงระยะที่มีน้ำหนักส่งตลาดได้เร็ว เช่น โกลูกผสมบราห์มันส์ ลูกผสมชาร์โรเลต์ โคพวกนี้จะโตเร็วกว่าโคนมพันธุ์ผสมและโคพื้นเมือง และควรมีประวัติที่ปราศจากโรค ส่วนขนาดของโคที่เพิ่งหย่านมซึ่งมีน้ำหนักประมาณ 150 กก.ขึ้นไป ต้องใช้เวลาขุนนานอาจถึง 11 เดือนหรือปีเศษ โคที่อายุ 2 ปี น้ำหนัก 200-250 กก.ขึ้นไป จะใช้เวลา

ขุนเพียง 4-6 เดือน ก็สามารถส่งตลาดได้

3. ลักษณะของเปลือกสับประรดที่ใช้ เปลือกสับประรดที่ค่อนข้างสุก มีสีเหลือง-น้ำตาลแก่ หรือ กากสับประรดที่นำมากองหมักค้างคืนไว้ 2-3 คืน โคชอบกินมากกว่ากากสับประรดที่มีลักษณะดิบ มี สีเขียว และนำออกจากโรงงานใหม่ ๆ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกากสับประรดใหม่ ๆ จะมีความเป็นกรด หรือมีปริมาณกรดมากกว่าและมีกลิ่นของแอลกอฮอล์ น้อยกว่าเปลือกสับประรดที่หมักค้างคืน การลดความเป็นกรดของเปลือกสับประรดอาจทำได้โดยใส่ปูนขาว หรือหินปูน

4. โคบางตัวไม่เคยกินเปลือกสับประรดมาก่อน อาจต้องฝึกให้กินก่อนโดยการให้เปลือกสับประรด ร่วมกับหญ้าสักกระยะหนึ่ง (ประมาณ 2-3 สัปดาห์) เพื่อให้โอกาสได้ปรับตัวให้เข้ากับอาหารก่อนการใช้ เปลือกสับประรดล้วน ๆ โคที่กินเปลือกสับประรดมัก จะถ่ายเหลวกว่าโคที่กินอาหารปกติ เนื่องจากในกาก สับประรดมีปริมาณน้ำสูง

5. คุณภาพและปริมาณของอาหารเสริมที่ให้ เนื่องจากเปลือกสับประรดมีโปรตีน กลีเซอรอล และ วิตามินต่ำ การจะใช้อาหารเสริมเพื่อช่วยปรับปรุง คุณภาพของเปลือกสับประรดให้ดีขึ้นจึงจำเป็นต้อง คำนึงถึงชนิดของวัตถุดิบที่นำมาผสมเป็นอาหารเสริม นั้น ควรพิจารณาเลือกใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น สม่่าเสมอ และราคาถูก ระดับโปรตีนในอาหารเสริม ไม่ควรต่ำกว่า 13% และโภชนะย่อยได้ ในอาหาร ไม่ต่ำกว่า 73% ส่วนปริมาณที่ให้โคกินทุกวัน ควร คิดเป็นน้ำหนักตัวของสัตว์ซึ่งอาจจะประมาณคร่าว ๆ ดังนี้

น้ำหนักโค 150 กก.-200 กก. ให้อาหารเสริม 2.0 กก.

200 กก.-250 กก. ให้อาหารเสริม 3.0 กก.

250 กก.-300 กก. ให้อาหารเสริม 3.5 กก.

300 กก.-350 กก. ให้อาหารเสริม 4.0 กก.

350 กก.-400 กก. ให้อาหารเสริม 5.0 กก.

ส่วนปริมาณของกากสับประรดสด ถ้าโคกิน เต็มที่เฉลี่ยวันละ 30-45 กก./ตัว

## เอกสารอ้างอิง

- จินดา สนทวงศ์; จีระวัชร เข้มสวัสดิ์; ปรัชญา ปรัชชา-ลักษณะ; และชาญชัย มณีคุณย์. 2530. การใช้วัสดุพลอยได้การเกษตรเลี้ยงโค. เรื่องย่อการประชุมวิชาการปศุสัตว์ ครั้งที่ 6, กรมปศุสัตว์.
- จินดา สนทวงศ์; ธวัชชัย สุวรรณกำจาย; อุดมศรี อินทรโชติ; จันทกานต์ อรรถนันท์; และชาญชัย มณีคุณย์. 2528. การใช้เปลือกสับประรดแห้งเป็นอาหารสำหรับโคหย่านม. สัตวแพทยสาร 36 (4): 357-365.
- จินดา สนทวงศ์; สุทิน ภู่วัฒนเมือง; วชิรินทร์ บุญภักดี; ประเทศ นัยพันธ์วงศ์; อุดร เสนากัลป์; และชาญชัย มณีคุณย์. 2528. การใช้เปลือกสับประรดเป็นอาหารเสริมสำหรับเลี้ยงโคในฤดูแล้ง. รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์. หน้า 213-233
- จินดา สนทวงศ์; รักไทย อินทรสุขศรี; สุทิน ภู่วัฒนเมือง; กิจจา เกษรสุคนธ์; เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์; และภาณุเดช สุทัศน์ ณ อยุธยา. 2524. การศึกษาเปรียบเทียบการใช้หญ้าสดกับเปลือกสับประรดเป็นอาหารโค. รายงานผลการวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์. หน้า 76-85
- ชวนิศนดาการ วรวรรณ. 2520. การเลี้ยงโคนม. บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, กรุงเทพฯ. 307 หน้า.
- ชวนิศนดาการ วรวรรณ. 2523. การใช้กากสับประรดเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 18 สาขาสัตว, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ทรงศักดิ์ ตันพิพัฒน์. 2519. การใช้สับประรดและยูเรียเป็นอาหารแกโคพื้นเมือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ประเทือง ลักษณะวิมล. 2530. สับประรดตะวันตก. เกษตรวันนี้ 7 (76) : 21-22.
- มาลี วราหกิจ. 2521. การใช้ประโยชน์ของเศษเหลือจากขบวนการแปรรูปสับประรด. ข่าวสารเกษตรศาสตร์ 23(6) : 44.
- วรพงษ์ สุริยจันทร์ทอง; และวิภา ตั้งนิพนธ์. 2528. ส่วนประกอบทางเคมีของวัสดุเหลือใช้บางอย่างจากโรงงานอาหารกระป๋องสำหรับใช้เป็นอาหารสัตว์. เอกสารเผยแพร่อัดสำเนา 13 หน้า
- Khajarem, S., and Khajarem, J.M. 1984. The utilization of crop by products as animal feed in Thailand. Proceeding of the Forth Annual Workshop

- of the Australian-Asian Fibrous Agricultural Residues Research Network. Khon Kaen University, Thailand.
12. Muller, Z.O. 1974. Feasibility studies on the utilization of pineapple wastes. Singapore, Mimeographed report.
  13. Muller, Z.O. 1975. Feed resources of west Malaysia with special reference to cattle ration on Majuterna cattle farms. Berlin, Mimeographed report.
  14. Muller, Z.O. 1978. Feeding potential of pineapple waste for cattle. World Animal Review 25:25.
  15. Mc Doweell, R.E. 1972. Improvement of Livestock production in warm climate. W.H. Freeman and Company, San Fransisco. 711 p.
  16. Perez, C.B.; and Hus, C.T. 1973. Farm by-products and beef production Fed. Fert. Tech, Cent. Ext. Bull. 32
  17. Udin, B.E. 1978. Background to the Feed lot. Majuternak TLP Feed lot SDU. BHD. Malaysia.

## PINEAPPLE WASTE UTILIZATION AS RUMINANT FEED

Chinda Snitwong

Div. of Animal Nutrition, Dept. of Livestock Development

Bangkok 10400

### Abstract

Each year about 1.8 million ton of pineapple wastes are produced from the pineapple canneries. This includes skin of shells, crown end, bud end, cores, and trimmings. On average, the waste is high in moisture contents (90%), low in protein (3-5%), minerals, and vitamins, but it serves as as important source of readily

available carbohydrate (52-85%) in form of sugar. Thus, it is considered suitable for feeding such animals as cattle, sheep, etc. It can be used fresh, dry, or in silage form as the sole source of roughage or feed supplements if protein and vitamins are added to the requirement level of the animals.



# บริษัท นิวทรีเว็ต จำกัด

57/168 วิภาวดีรังสิต เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10400 โทร. 2451167

## ผู้ผลิตและจำหน่าย

### ฟีดมาสเตอร์พรีเม็กซ์ (FEEDMASTER PREMIX)

- พรีเม็กซ์มาตรฐาน
- เหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย
- มีวิตามินเกลือแร่ครบถ้วน เพียงพอกับความต้องการ
- มีทั้งพรีเม็กซ์ สำหรับ สุกรเล็ก, สุกรรุ่น, ขุน, ไก่ไข่, ไก่เนื้อ, เป็ดไข่, เป็ดเนื้อ

### นิวทรีมิคซ์ พรีเม็กซ์ (NUTRIMIX PREMIX)

- พรีเม็กซ์สูตรสมดุล
- เหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย
- มีวิตามินเกลือแร่เพียงพอกับความต้องการของสัตว์
- ช่วยประหยัดต้นทุนเพื่อให้ได้ผลกำไรมากขึ้น
- มีทั้งพรีเม็กซ์ สำหรับ สุกรเล็ก รุ่นขุน และสุกรพันธุ์

### นาโตโตน (NATOTONE)

ส่วนประกอบใน 1 กก. มี

- โปรตีนย่อย	4.8%	คาร์โบไฮเดรต	33.8%
- ความชื้น	5.8%	ไขมัน	3.4%
- ซี้ด้า	6%		

**นาโตโตน** เป็นส่วนประกอบของกรดอมิโน ในรูปของเปปไทด์ มีกรดอมิโนอยู่ถึง 18 ชนิดในปริมาณต่างๆ กัน โดยเฉพาะไลซีนและเมทาไทโอนีน วิตามิน เกลือแร่ เอ็นไซม์ ชนิดต่างๆ มากมาย

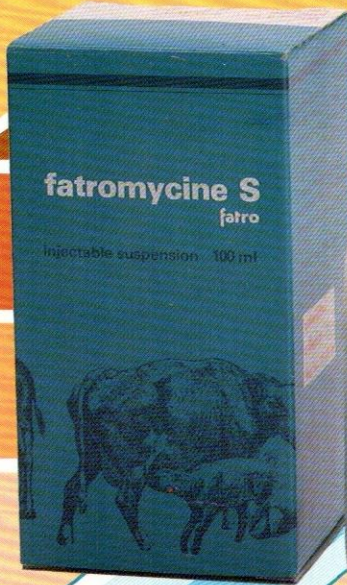
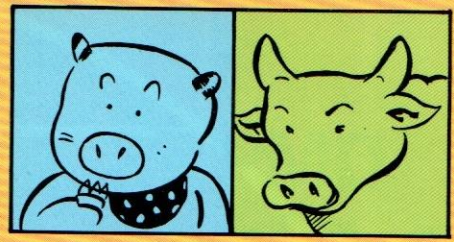
**นาโตโตน** ยังประกอบด้วย STREPOGENIN เป็นสารซึ่งเกิดจากการรวมตัวของกรดอมิโนเป็นเปปไทด์ ตัวหนึ่งมีคุณสมบัติเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ LACTOBACILLUS ในลำไส้ของสัตว์ เพื่อให้เกิดความสมดุลของเชื้อแบคทีเรียในลำไส้ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาท้องเสียในลูกสุกรได้

กรดอมิโนที่มีอยู่ใน **นาโตโตน** จะช่วยให้คุณภาพอาหารสัตว์ของท่านดีขึ้น โดยเฉพาะสูตรอาหารที่ต้องการกรดอมิโนสมดุล สัตว์เลี้ยงของท่านจะได้รับกรดอมิโนตามต้องการและสมดุล สัตว์จะเจริญเติบโตดีขึ้น แข็งแรงมากขึ้น คุณภาพซากดีขึ้น และที่สำคัญคือ **นาโตโตน** ช่วยให้การสร้างภูมิคุ้มกันโรคดีขึ้น

**ต้องการรายละเอียดหรือข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ  
บริษัทโดยตรง หรือผู้แทนของบริษัทในเขตของท่าน**



# ฟาโทรมัยซิน เอส FATROMYCIN S



## ใช้รักษาโรคติดเชื้อในสัตว์ ที่เกิดจากแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ ฉีดเข็มเดียวยาออกฤทธิ์ได้ 3 วัน

ตัวยาสําคัญ

ในน้ำยา 100 ซีซี. มีตัวยา

เพ็นนิซิลลิน จี โพรเคน

15,000,000 ไอ.ยู.

เพ็นนิซิลลิน จี เบ็นซาทีน

15,000,000 ไอ.ยู.

ไดไฮโดรเตตร้าไซคลิน ซัลเฟต

20 กรัม

โพรเคน ไฮโดรคลอไรด์

2 กรัม

ขนาดและวิธีใช้

ฉีดเข้ากล้ามเนื้อเท่านั้น

ใช้ยา 3-6 ซีซี. ต่อน้ำหนักสัตว์ 100 กก.

ในรายที่อาการรุนแรงเฉียบพลัน อาจเพิ่มขนาดยาได้ตามคำแนะนำ  
ของสัตวแพทย์

ขอรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ห.จ.ก. ยูนิไทย

433 ถนนเจริญกรุง ป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100

โทร. 2212713, 2237317

สำหรับผู้ประกอบโรคศิลป์

เพิ่มการเจริญเติบโต

เสริมสร้างสุขภาพสัตว์

# ไบโอคัตตาลิน

## BIOCATALIN



**ประกอบด้วย**

- อะมิโนแอซิด สกัดตับ
- ซีตส์ไฮโดรไลสเสด
- วิตามินบี คอมเพลกซ์

**ข้อบ่งใช้**

- เหมาะสำหรับสัตว์ที่ขาดโปรตีนและวิตามินบี โดยเฉพาะในขณะตั้งท้อง กำล้างให้นมลูก หรือทำงานหนักเกินไป
- แก้ไขภาวะที่ร่างกายอ่อนเพลีย ขาดอาหารและระยะพักฟื้น โลหิตจาง
- บำรุงการเจริญเติบโตในสัตว์ปรกติ

**ขนาดและวิธีใช้**

ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ม้า วัว ควาย 20 ซี.ซี. ต่อวัน  
ลูกม้า, วัว, ควาย แพะ แกะ และสุกรขนาดใหญ่ 5-10 ซี.ซี. ต่อวัน  
สุนัข แมว กระต่าย และสัตว์เล็กชนิดอื่น ๆ 2-5 ซี.ซี. ต่อวัน  
ใช้ยาซ้ำตามสัตวแพทย์สั่ง

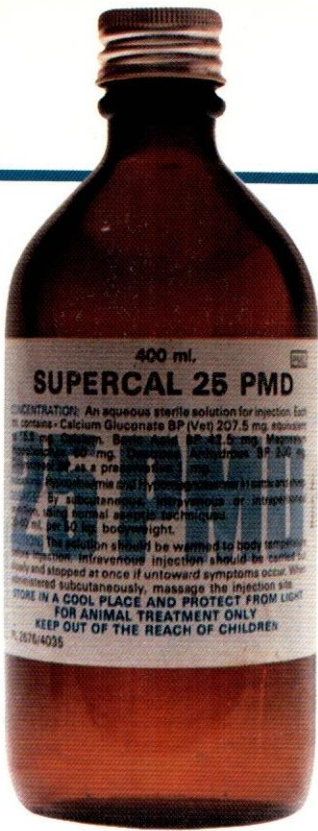
ขอรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ท.จ.ก. ยูนิไทย

433 ถนนเจริญกรุง ป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100

โทร. 2212713, 2237317

สำหรับผู้ประกอบโรคศิลป์



# SUPERCAL 25 PMD

## ซูเปอร์แคล 25 พีเอ็มดี

### ● ส่วนประกอบ

ใน 1 ซี.ซี. ประกอบด้วย	
แคลเซียมโบโรกลูโคเนต	250 มก.
แมกนีเซียม ไฮโปฟอสไฟท์	50.0 มก.
เด็กซ์โตรส แอนไฮดรัส บีพี.	200.0 มก.
โคลโร กรีซอล บีพี.	1.0 มก.

### ● ข้อบ่งใช้

ใช้ในรายที่ร่างกายขาดแคลเซียม, ขาดแมกนีเซียม ใน โค, กระบือ, แกะ, สุกร, สุนัข, แมว

### ● ขนาดและวิธีใช้

ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หรือเข้าเส้นโลหิตดำ หรือเข้าช่องท้อง โดยทำความสะอาดบริเวณที่จะฉีดก่อนใช้ยา ให้น้ำในขนาด 20-60 ซี.ซี. ต่อน้ำหนักสัตว์ 50 กก.

### ● ขนาดบรรจุ

ขวด 500 ซี.ซี.

ผลิตภัณฑ์ของ



**BIMEDA CHEMICALS EXPORT LTD.**  
DUBLIN 24, IRELAND.

บริษัท **พี เอฟ เอ** อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

522/164 ถ.อโศกดินแดง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310 โทร. 246-2933, 245-7787

# ALVETRIM 24

## อัลเวทริม 24

### ● ส่วนประกอบ

ใน 1 ซี.ซี. ประกอบด้วย

ไตรเมโทพริม	40 มิลลิกรัม
ซัลฟาไดมิดีน	200 มิลลิกรัม
เบนซิล แอลกอฮอล์	20 มิลลิกรัม

### ● ข้อบ่งใช้

ใช้ฉีดรักษาการติดเชื้อของระบบหายใจ, ระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายปัสสาวะ, บาดแผล, สะดืออักเสบ, ฝีที่เล็บเท้า และใช้ควบคุมการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนอื่น ๆ

### ● ขนาดและวิธีใช้

ใช้ 1 ซี.ซี. ต่อน้ำหนักสัตว์ 10-15 กก.

	น.น.สัตว์ (กก.)	จำนวนยาที่ใช้ (ซี.ซี.)	การให้ยา
โค, กระบือ	450-600	45-60	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือ ฉีดเข้าเส้นโลหิตดำ
ลูกโค, กระบือ	50-160	5-15	”
สุกรขุน	75-150	8-15	”
สุกรหลังหย่านม	30-40	3-4	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
ลูกสุกร	15-30	2-3	”

ปกติการให้ยาเพียงครั้งเดียวก็เพียงพอ ถ้าจำเป็นอาจฉีดซ้ำได้ห่างกัน 24 ชม., ไม่ควรใช้ยานี้รักษาติดต่อกันเกินกว่า 5 วัน

### ● ขนาดบรรจุ

ขวด 100 ซี.ซี.



ผู้จัดจำหน่าย :

**บริษัท ฟิลลิปส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด**  
**PHILLIPS INTERNATIONAL CO., LTD.**

522/164 ถ.อโศกดินแดง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310 โทร. 246-2933, 245-77

# SULFAPYLOCIN 25%

## ซัลฟาไพโลซิน 25%

### ● ส่วนประกอบ

ใน 1 ซี.ซี. ประกอบด้วย Sulfamethoxyypyridazine LA 250 mg.

### ● ข้อดี

ออกฤทธิ์กว้าง, ออกฤทธิ์นาน, ดูดซึมเร็ว, ขับออกช้า

### ●สรรพคุณ

ใช้ในการรักษาโรคกล้ามเนื้ออักเสบ, ปอดบวม, มดลูกอักเสบ, สะดืออักเสบ, คอติบในลูกวัว, อากาการท้องร่วง ซึ่งเกิดจากโปรโตซัว หรือ พาราไซท์

### ●ขนาดและวิธีใช้

ใช้ได้กับสัตว์ทุกชนิด โดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (S/C),

เข้ากล้ามเนื้อ (I/M) เข้าเส้นเลือดดำ (I/V)

ขนาด 22 มก/กก.นน.ตัว วันละครั้ง

- ม้า, วัว 40-60 ซี.ซี.
- ลูกม้า, ลูกวัว 10-25 ซี.ซี.
- แพะ, แกะ, สุกร 8-20 ซี.ซี.
- สุนัข, แมว 0.5-5 ซี.ซี.
- สัตว์ปีก 15 ซี.ซี. ละลายน้ำ 10 ลิตรให้ดื่ม 5 วัน

### ●ขนาดบรรจุ

100 ซี.ซี. และ 250 ซี.ซี.



ALVETRA GMBH. West Germany



ผู้จัดจำหน่าย :

บริษัท ฟิลลิปส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด  
PHILLIPS INTERNATIONAL CO., LTD.

522/164 ถ.อโศกดินแดง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310 โทร. 246-2933, 245-7787



# ALVETRA GMBH.

บริษัท อัลเวทรา จำกัด  
เยอรมนี

## METAPHOSOL 20%

เมต้าโฟซอล 20%

### ● ส่วนประกอบ

ใน 1 ซี.ซี. ประกอบด้วย 4-ไดเมธิลอะมิโน-2-เมธิลเฟนิล ฟอสฟอนิก แอซิดโซเดียม-โทลดิมีฟอส 200 มิลลิกรัม

### ● ข้อบ่งใช้

เมต้าโฟซอล 20% เป็นสารประกอบฟอสฟอรัสในรูปสารอินทรีย์ ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของขบวนการเผาผลาญอาหารของร่างกาย รวมทั้งช่วยแก้ปัญหาความบกพร่องของกระดูก, ช่วยให้กระดูกเชื่อมติดกันเร็วขึ้น รักษาอาการชักและการเป็นอัมพาตบางส่วนซึ่งมีสาเหตุจากความผิดปกติของการใช้แร่ธาตุของร่างกาย จะให้ผลเสริมฤทธิ์กันเมื่อใช้ร่วมกับแมกนีเซียมหรือแคลเซียม ใช้รักษาอาการอ่อนเพลียหลังจากหรือฟื้นจากอาการป่วย

### ● ขนาดและวิธีใช้

สัตว์ใหญ่ 10-25 ซี.ซี./ตัว

สัตว์เล็ก 5 ซี.ซี./ตัว

สามารถให้ยาซ้ำได้ตามอาการของสัตว์ป่วยในกรณีที่สัตว์ป่วยอย่างเรื้อรังควรฉีดทุก 48 ชม. จำนวน 5-10 ครั้งๆ ละ 2.5-5 ซี.ซี.

### ● ขนาดบรรจุ

บรรจุขวดละ 50 ซี.ซี.



ผู้จัดจำหน่าย :

บริษัท ฟิลลิปส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด  
PHILLIPS INTERNATIONAL CO., LTD.

522/164 ถ.โอโศกดินแดง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310 โทร. 246-2933, 245-77