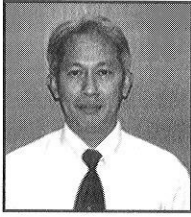


# การผลิตอาหารผสมสำเร็จรูปหมักจาก พลพลอยได้ทางการเกษตรสำหรับใช้เลี้ยงโคนม



**ผู้วิจัย/ผู้เสนอ:** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐิพร สุขสมบัติ  
**ตำแหน่ง:** อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์  
**สาขาวิชา:** เทคโนโลยีการผลิตสัตว์  
**สำนักวิชา:** เทคโนโลยีการเกษตร  
**และ:** นายพิพัฒน์ เหลืองลาวัณย์ นักศึกษาปริญญาโท

**วัตถุประสงค์** : เพื่อใช้พลพลอยได้ทางการเกษตรในการลดปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบในช่วงฤดูแล้ง

**การนำไปใช้ประโยชน์** : สำหรับเกษตรกรที่ประสบปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวัตถุดิบอื่นๆ ได้

การให้อาหารโคนมโดยทั่วไปในประเทศไทยนิยมให้อาหารหยาบแยกจากอาหารข้น ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกในการใช้กับฟาร์มโคนมขนาดเล็ก ทั้งนี้เพราะเกษตรกรสามารถให้อาหารหยาบแบบเต็มที่ได้และให้อาหารข้นตามอัตราส่วนของน้ำนมที่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้ระดับ pH ในกระเพาะหมักมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การที่ระดับ pH ในกระเพาะหมักเปลี่ยนแปลงไปมาจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของ จุลินทรีย์ภายในกระเพาะหมักได้ ดังนั้นจึงมีการจัดการโดยให้อาหารข้นและอาหารหยาบพร้อมๆ กันในรูปอาหารผสมสำเร็จรูป ซึ่งการให้อาหารผสมสำเร็จรูปนี้จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับ pH ในกระเพาะหมักน้อย อาหารผสมสำเร็จรูปเป็นการนำเอาวัตถุดิบอาหารสัตว์มาผสมกันในสัดส่วนที่เหมาะสมและมีโภชนาการครบตามความต้องการของสัตว์ เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ในระยะต่างๆ ของการให้ผลผลิต ในส่วนของอาหารหยาบควรจะใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นหลัก เช่น ยอดอ้อย ชานอ้อย ฟางข้าว ต้นข้าวโพด เป็นต้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดหา ตลอดจนการขนส่ง นอกจากนี้ในช่วงฤดูแล้งเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมจะประสบปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ โดยเฉพาะพืชอาหารสัตว์คุณภาพดี ดังนั้นการทำอาหารผสมสำเร็จรูปหมักเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเก็บถนอมอาหารสัตว์ที่มีอยู่ เพื่อเก็บสำรองสำหรับใช้ในเวลาที่ขาดแคลน

## วิธีการศึกษาการผลิตอาหารผสมสำเร็จรูปหมัก

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการผสมอาหาร 5 สูตรตาม ตารางที่ 1 โดยบรรจุอาหารแต่ละสูตรที่ผสมแล้วใส่ถุงพลาสติกสีดำขนาด 25x36 นิ้ว และซ้อนด้วยถุงพลาสติกอีกหนึ่งชั้น ซึ่งจะบรรจุถุงละประมาณ 10 กิโลกรัม บีบไล่อากาศออกให้หมด อัดให้แน่นแล้วปิดถุงให้สนิทนำไปเก็บไว้ในที่ร่ม ทำการศึกษาอายุการหมัก 3 ช่วงระยะเวลาการหมักคือ 14 วัน 21 วัน และ 28 วัน

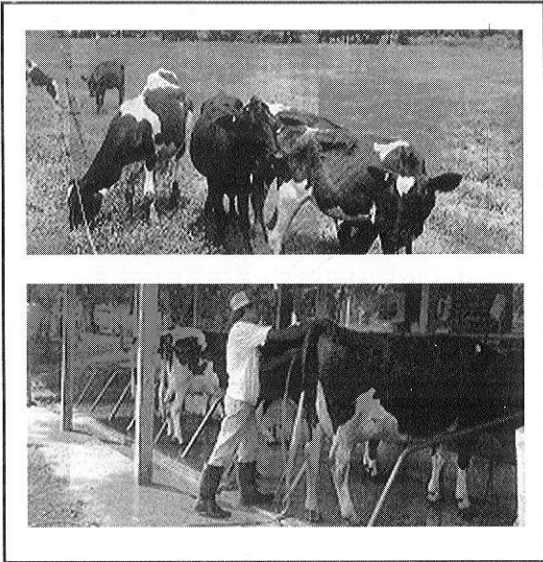
## ตารางที่ 1 แสดงสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปหมัก

วัตถุดิบ	อัตราส่วน (กิโลกรัมสด)				
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
ชานอ้อย	28.0	28.0	30.0	31.0	33.0
มันเส้น	10.0	14.5	21.0	27.0	33.0
กากเป็ยร์	40.0	38.0	32.0	26.0	19.0
กากรำสัถ	9.0	9.0	7.0	7.0	7.0
กากถั่วเหลือง	8.0	5.0	4.0	2.5	1.0
กากน้ำตาล	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
ยูเรีย	-	0.5	1.0	1.5	2.0
รวม	100	100	100	100	100

## องค์ประกอบทางเคมีของอาหารผสมสำเร็จรูปหมัก

เปอร์เซ็นต์วัตถุดิบสูงขึ้นตามสูตรอาหาร เพราะว่าเป็นสูตรอาหารที่ 1 - 5 มีมันสำปะหลังเป็นส่วนประกอบของสูตรอาหารสูงขึ้น ซึ่งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่มีเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบสูงในขณะที่กากเป็ยร์ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบต่ำมีสัดส่วนลดลง

ตามลำดับ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งเพิ่มขึ้นตามสูตรอาหาร อย่างไรก็ตามพบว่ามีความชื้นอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมกับการหมัก ส่วนเปอร์เซ็นต์โปรตีนพบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนลดลงตามสูตรอาหาร โดยที่สูตรอาหารแต่ละสูตรจะมีระดับยูเรียแตกต่างกัน ซึ่งอาจเกิดจากการสลายตัวของยูเรียเป็นแอมโมเนีย และเกิดการสูญเสีย นอกจากนี้อาจเป็นเพราะมีกิจกรรมของจุลินทรีย์ ทำให้โปรตีนสลายตัวทำให้มีการปลดปล่อยแอมโมเนียออกมาในปริมาณมาก ส่วนเปอร์เซ็นต์ NDF และ ADF มีค่าใกล้เคียงกับที่คำนวณไว้ และ pH พบว่ายูเรียมีคุณสมบัติเป็นต่าง จึงมีผลทำให้อาหารผสมสำเร็จรูปหมักมีระดับความเป็นกรด - ต่าง สูงขึ้นตามระดับยูเรีย



รูปที่ 1. วัวที่เลี้ยงโดยให้กินอาหารตามธรรมชาติ

เมื่อพิจารณาจากผลการทดลอง พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของอาหารสูตรต่างๆ ที่ระยะเวลาการหมักต่างกัน มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสมในการใช้เลี้ยงโคนมทุกสูตร แต่อย่างไรก็ตามในการเลี้ยงสัตว์ต้นทุนที่สำคัญ คือค่าอาหาร ดังนั้นเมื่อพิจารณาจาก ตารางที่ 3 พบว่าในสูตรที่ 5 มีต้นทุนต่ำที่สุด ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้สูงที่สุด โดยสามารถเริ่มนำมาใช้ประโยชน์ได้หลังจากการหมักไปแล้วไม่น้อยกว่า 14 วัน

**ข้อเสนอแนะ**

ในการทำอาหารผสมสำเร็จรูปหมัก เกษตรกรสามารถที่จะบรรจุอาหารที่ทำการผสมแล้วในถุงที่จะทำการหมักได้มากกว่า 10 กิโลกรัม และควรเก็บไว้ในที่ไม่มีสัตว์กัดแทะ ซึ่งจะช่วยให้ถุงฉีกขาด และทำให้อาหารเกิดการเน่าเสียได้

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของอาหารผสมสำเร็จรูปหมัก

%DM	ระยะเวลา 14 วัน					ระยะเวลา 21 วัน					ระยะเวลา 28 วัน				
	สูตร1	สูตร2	สูตร3	สูตร4	สูตร5	สูตร1	สูตร2	สูตร3	สูตร4	สูตร5	สูตร1	สูตร2	สูตร3	สูตร4	สูตร5
DM	46.2	47.8	47.9	51.7	55.2	44.3	47.7	49.0	54.1	54.0	45.6	46.5	49.3	49.4	55.0
CP	16.4	15.5	15.2	14.9	15.5	15.7	14.4	14.5	13.6	15.0	16.9	14.7	14.1	15.8	13.9
NDF	32.2	34.5	36.3	35.9	33.1	37.3	34.1	36.7	35.9	33.4	37.2	36.0	33.7	37.4	32.9
ADF	18.6	17.0	18.1	18.0	18.2	17.7	17.7	18.5	17.3	17.1	18.1	17.8	17.0	18.2	17.1
pH	3.95	3.99	4.01	4.19	4.36	4.05	4.07	4.12	4.25	4.38	4.04	4.11	4.25	4.33	4.43

ตารางที่ 3 ต้นทุนอาหารผสมสำเร็จรูปหมักตามสูตรต่างๆ (ณ วันที่ 1 ส.ค. 43)

วัตถุดิบ	ราคา/ก.ก. สด (บาท)	ราคาอาหารผสมสำเร็จรูปหมัก/ 100 กิโลกรัมสด				
		สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
ชานอ้อย	0.30	8.40	8.40	9.00	9.30	9.90
มันสำปะหลัง	2.70	27.00	39.15	56.70	72.90	89.10
กากถั่วเหลือง	9.70	77.60	48.50	38.80	24.25	9.70
กากเบียร์	1.33	53.00	50.35	42.40	34.45	25.18
กากรำสกัดน้ำมัน	5.10	45.90	45.90	35.70	35.70	35.70
กากน้ำตาล	2.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
ยูเรีย	6.00	-	3.00	6.00	9.00	12.00
รวม		224.40	207.80	201.10	198.10	194.08
ราคา/ก.ก. สด		2.24	2.08	2.01	1.98	1.94