

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

การลดการย่อยสลายของกากถั่วเหลืองในกระเพาะรูเมนโดยการคั่วไม่เหมาะสมแก่การนำมาใช้ในทางปฏิบัติ เพราะได้ผลเพียงเล็กน้อยแต่ต้องเสียเวลาและแรงงานมาก ดังจะเห็นได้จากผลของการคั่วในกะทะเป็นเวลา 20 นาที โดยใช้แก๊สเป็นแหล่งให้ความร้อน พบว่ากากถั่วเหลืองมีอุณหภูมิประมาณ 120 °C เท่านั้น และสามารถลดการย่อยสลายของวัตถุแห้งในกากถั่วเหลืองได้เพียง 12-18%

วิธีที่แนะนำให้ใช้ คือ การทรีตด้วยฟอร์มัลดีไฮด์ในรูปฟอร์มาลิน เพราะสามารถปฏิบัติได้ง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ ระดับที่ควรใช้ คือ 0.3% ของกากถั่วเหลือง เพราะน่าจะทำให้เกิดพันธะระหว่างโมเลกุลของโปรตีนในระดับที่เหมาะสม เป็นเหตุให้โภชนะดังกล่าวทนต่อการย่อยด้วยน้ำย่อยของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนได้ดี ดังจะเห็นได้จากค่าการย่อยสลายของวัตถุแห้งและโปรตีนของกากถั่วเหลืองในกระเพาะรูเมนลดลงเหลือเพียง 0.42% ในระยะ 12 ชั่วโมงแรก ซึ่งต่ำกว่าของกากถั่วเหลืองปกติอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อถูกย่อยด้วยเปปซินและแพนครีเอติน ซึ่งเป็นตัวแทนของเอนไซม์ในกระเพาะแท้และลำไส้เล็ก พบว่าโปรตีนในกากถั่วเหลืองที่ทรีตด้วยฟอร์มัลดีไฮด์ 0.3% สามารถย่อยได้สูงถึง 99.10% ซึ่งนับว่าเป็นผลดีต่อตัวสัตว์มาก เพราะทำให้ได้กรดอะมิโนที่โคสามารถดูดซึมนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ดังจะสังเกตเห็นได้จากการนำกากถั่วเหลืองนี้ไปผสมในอาหารชั้นในระดับ 7% แล้วเลี้ยงโคที่ให้นมประมาณ 17 กก. พบว่าโคมีแนวโน้มกินอาหารได้เพิ่มขึ้น มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีขึ้นและให้น้ำนมสูงขึ้นกว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมกากถั่วเหลืองปกติ นอกจากนี้ยังให้ผลกำไรต่อวันและต่อกิโลอน้ำนมมากกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารผสมกากถั่วเหลืองปกติและกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมปลาบ่น

การใช้ฟอร์มัลดีไฮด์ระดับนี้มีความปลอดภัย เพราะเกือบไม่มีสารตกค้างอยู่เลย เนื่องจากใช้ในปริมาณที่ต่ำมาก และสารนี้ระเหยได้เร็ว

วิธีการทรีตกากถั่วเหลืองดังกล่าว สามารถทำได้ง่ายโดยใช้ฟอร์มาลิน 37% ซึ่งสามารถหาซื้อได้ง่ายตามร้านขายสารเคมีทั่วไป บรรจุปีบละ 20 กก. ราคา กก. ละ 27 บาท ใส่ฟอร์มาลินลงในกากถั่วเหลืองในอัตรา 0.3% คลุกให้เข้ากันในถุงพลาสติก รัดปากถุงให้แน่น ทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำมาใช้ผสมอาหารเลี้ยงโคได้ โดยอาหารมีราคาสูงขึ้นเพียง 0.22 บาท/กก. แต่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่ามาก จึงควรนำไปเผยแพร่ให้แก่ผู้ประกอบการอาหารเลี้ยงโคนมได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป