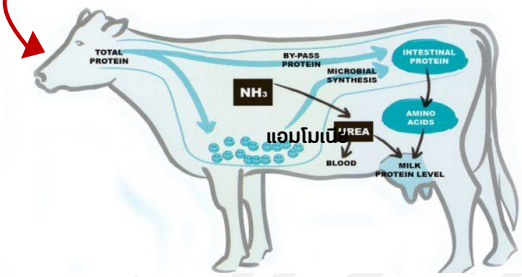
ใช้ยูเรียอย่างไรให้ปลอดภัยต่อสัตว์เคี้ยวเอื้อง

In Ruminant News & Notes มีนาคม
จัดทำโดย (วิชาการอาหารสัตว์บก)
บริษัท อินเทคค์ ฟีด จำกัด

เกษตรกรหลายท่านยังมีข้อสงสัยเกี่ยวการใช้ยูเรียในสัตว์เคี้ยวเอื้อง สรุปแล้วควรใช้หรือไม่? ถ้าใช้แล้วควรใช้ในปริมาณเท่าไหร่ถึงจะเหมาะสม ซึ่งจากการที่ได้สอบถามกับเกษตรกร มีเกษตรกรหลายรายยังไม่มั่นใจถึงความปลอดภัยต่อการใช้ยูเรียในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง เพราะมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงทำให้สัตว์มีอาการยูเรียเป็นพิษ อย่างไรก็ตามหากใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างถูกต้องถูกวิธี และใช้ในปริมาณที่เหมาะสมก็สามารถนำมาใช้เพื่อเป็นแหล่งไนโตรเจนให้กับจุลินทรีย์ในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้

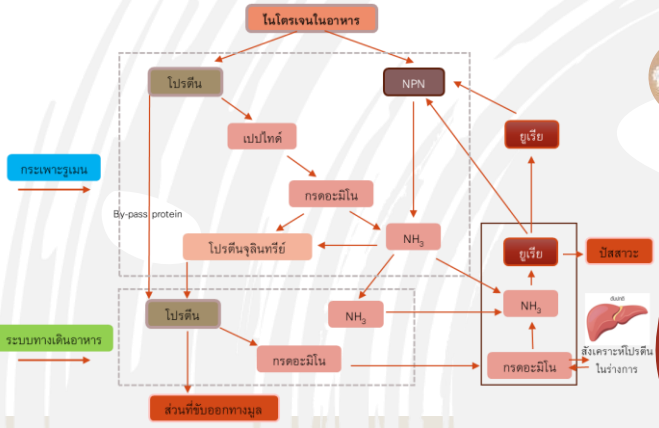


การย่อยสารประกอบไนโตรเจนของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ที่มา: ดัดแปลงจาก Bondi (1987)

? ทำไมต้องใช้ยูเรียในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง

โปรตีนแท้ เช่น กากถั่งเหลือง โดยปกติแล้วเมื่อเข้าสู่กระเพาะรูเมน **ปริมาณ 60%** จะถูกจุลินทรีย์ในรูเมนย่อยสลายเป็นแอมโมเนีย นำไปสร้างเป็น จุลินทรีย์โปรตีน แล้วจึงผ่านสู่กระเพาะแท้และลำไส้เล็ก เพื่อย่อยและดูดซึม **ส่วนอีก 40%** โปรตีนแท้จะไม่ถูกย่อยโดยจุลินทรีย์ แต่จะผ่านไปยังกระเพาะแท้และลำไส้เล็กไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง

ยูเรีย คือ ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ที่ใช้เป็นแหล่งไนโตรเจนให้กับพืช มีไนโตรเจน 46% เมื่อคิดเป็น crude protein จะมีค่าเท่ากับ 265 % ในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งไนโตรเจนร่วมกับโปรตีนแท้ได้ จัดเป็น**แหล่งไนโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีน (non-Protein nitrogen , NPN)** เมื่อยูเรียเข้าสู่กระเพาะรูเมนจะถูกจุลินทรีย์เปลี่ยนเป็นแอมโมเนียไนโตรเจน (NH_3-N) 100% เพื่อใช้สร้างเป็นจุลินทรีย์โปรตีน (microbial protein) ดังนั้น การใส่ยูเรียในอาหารจึงใส่เพื่อให้จุลินทรีย์ได้นำไปใช้ประโยชน์ ไม่ได้ใส่เพื่อให้สัตว์เคี้ยวเอื้องนำไปใช้ได้โดยตรง



ข้อจำกัด/ข้อแนะนำในการใช้ยูเรีย

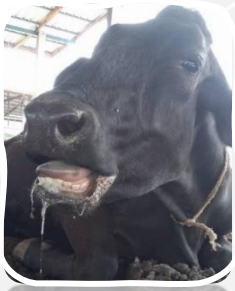
- ระดับการใช้ที่แนะนำใน**สูตรอาหารข้นไม่เกิน 2% ในสูตรอาหาร หรือไม่เกิน 1% ของวัตถุแห้งในอาหารที่สัตว์ได้รับทั้งหมดต่อวัน** (สุธิดา และคณะ 2548) **01**
- **ต้องมีแหล่งคาร์โบไฮเดรตย่อยง่าย** เช่น กากน้ำตาล มันเส้น เป็นต้น ในระดับที่เพียงพอให้จุลินทรีย์นำไปใช้เปลี่ยนแอมโมเนียเป็น microbial protein **02**
- **ผสมยูเรียให้กระจายตัวเข้ากับอาหารให้มากที่สุด ยูเรียต้องไม่จับตัวเป็นก้อน** **03**
- **ห้ามใช้ในสัตว์เคี้ยวเอื้องที่อายุน้อย (หย่านม-5 เดือน)** เนื่องจากกระเพาะรูเมนยังไม่เจริญเต็มที่ ปกติกระเพาะรูเมนของโคจะเจริญเต็มที่เมื่อโคอายุประมาณ 4-5 เดือน **04**
- **หากอาหารหยาบและอาหารข้นมีการเสริมยูเรียแนะนำว่าต้องคำนวณปริมาณของยูเรียที่โคได้รับให้ไม่เกิน 1% ในอาหารสัตว์ที่โคได้รับทั้งหมดต่อวัน** **05**

ผลกระทบจากการใช้ยูเรียเกินข้อจำกัด/ข้อแนะนำ

อาการเป็นพิษแบบฉับพลัน **จะเกิดอาการได้ชัดเจนเมื่อโคได้รับปริมาณยูเรีย 0.1% ของน้ำหนัก หรือประมาณ 0.5 kg เมื่อโคน้ำหนัก 500 kg** (รัมภา และคณะ 2549) อาการที่เห็นกันทั่วไป โคจะ **น้ำลายฟูมปาก หายใจลำบาก มีอาการทางประสาท กล้ามเนื้อชักกระตุก** อย่างรุนแรง **ท้องอืด สัตว์จะล้มลงนอน** และ**ตายในที่สุด** (Fraser,1963, Dinningetal.,1984) **วิธีที่ช่วยลดอาการเป็นพิษสามารถทำได้ดังนี้ คือ ใช้น้ำส้มสายชู : น้ำเย็น หรือ ใช้กรด Acetic/Formic : น้ำเย็น ในอัตราส่วน 1:1 ป้อนเข้าปากโคให้เร็วที่สุด**

ผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ มีงานวิจัยศึกษาว่าเมื่อสัตว์ได้รับอาหารข้น ระยะเวลาผ่านไปประมาณ 4 ชั่วโมง **ปริมาณ BUN ต้องไม่เกิน 19 mg/dl** ถึงจะไม่ส่งผลต่อระบบสืบพันธุ์ หากเกินกว่านั้นจะส่งผลให้โคเป็นสัดเงียบ อัตราการผสมติดและอัตราการตั้งท้องลดลง (Elrod and Butler, 1993; Ferguson et al., 1993; Butler, 1998) ซึ่งปกติหากใช้ยูเรียในอาหารข้น 2% ค่า BUN ในโคนมจะมาค่าเท่ากับ 8.3 mg/dl ทั้งนี้ BUN จะหลงเหลือเข้าสู่กระแสเลือดมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับปริมาณ NSC และความสามารถของจุลินทรีย์ในการเปลี่ยน NH_3-N ไปเป็น Microbial protein

โคท้องอืด
ที่มา: ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์สกลนคร



น้ำลายฟูมปาก

กรอกน้ำส้มสายชู ที่มา: รศ. ดร. โอภาส พิมพา

ผสมเทียม

ข้อดีของการใช้ยูเรีย

1. ช่วยเพิ่มคุณค่าด้านโภชนะของอาหารหยาบได้ เช่น ฟางหมักยูเรีย กากมันหมักยูเรีย เป็นต้น เป็นแหล่งไนโตรเจนที่หาง่ายและราคาถูกเมื่อเทียบกับแหล่งไนโตรเจนอื่นๆ
2. เป็นแหล่งไนโตรเจนให้แก่จุลินทรีย์นำไปสร้าง Microbial protein ให้แก่สัตว์

ยูเรีย

ข้อเสียของการใช้ยูเรีย

1. ยูเรียละลายเร็วจุลินทรีย์สามารถนำไปใช้เปลี่ยนเป็น NH_3-N ได้เร็ว NH_3-N จะเข้าสู่กระแสเลือด หาก NH_3-N ในเลือดเกินกว่า 2 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ สัตว์จะแสดงอาการเป็นพิษ
2. เสี่ยงต่อการเกิดอาการเป็นพิษในโค หากใช้อย่างไม่ระมัดระวัง

สรุป

ยูเรีย สามารถนำมาใช้ผสมกับอาหารให้แก่สัตว์เคี้ยวเอื้องเพื่อเป็นแหล่งไนโตรเจนให้แก่จุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน โดยต้องมีแหล่งคาร์โบไฮเดรทที่ย่อยได้ง่าย (non-structural carbohydrate; NSC) เพียงพอ เช่น ข้าวโพด ปลายข้าว มันเส้น เป็นต้น เพื่อให้จุลินทรีย์นำไปสร้างเป็น Microbial protein ปริมาณการใช้ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสัตว์เคี้ยวเอื้อง คือ 2% ในอาหารข้น หรือ 1% ของวัตถุแห้งในอาหารที่สัตว์ได้รับทั้งหมดต่อวัน โดยที่ค่า Blood Urea Nitrogen (BUN) ในเลือดต้องไม่มากกว่า 19 mg/dl ถึงจะไม่ส่งผลต่อระบบสืบพันธุ์ (STD: BUN 5-7 mg/dl) เช่น การกลับสัดช้า อัตราการผสมติด และอัตราการตั้งท้องต่ำ (Elrod and Butler, 1993; Ferguson et al., 1993; Butler, 1998) อีกทั้งการใช้ยูเรียควรทำให้ยูเรียเกิดการกระจายตัวให้เข้ากับอาหารให้มากที่สุด ไม่ให้ยูเรียจับตัวกันเป็นก้อน เพียงปฏิบัติตามข้อแนะนำดังกล่าวการใช้ยูเรียในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องก็จะปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

สุธิดา จันทร์ลุน อดิศักดิ์ สังข์แก้ว สุณีรัตน์ เอี่ยมละมัย ฉลอง วชิราภากร และอรัญ จันทร์ลุน. การใช้ยูเรียในอาหารข้นและ ประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์โคนมหลังคลอดในฟาร์มโคนมเกษตรกรรายย่อย. 2548. วารสารสัตว์แพทย์ศาสตร์ มข. ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน.

โอภาส พิมพา. 2564. การรักษาอาการเป็นพิษจากยูเรีย. https://www.youtube.com. 23 สิงหาคม 2564.

Elrod, C.C. and Butler, W.R. 1993. Reduction of fertility and alteration of uterine pH in heifers fed excess ruminally degradable protein. J. Anim.Sci. 71:694-701.

Elrod, C.C., Van Amburgh, M. and Butler, W.R. 1993. Alterations of pH in response to increased dietary protein in cattle are unique to the uterus. J. Anim.Sci.71:702-706.

Ferguson, J.D., Galligan, D.T., Blanchard, T. and Reeves, M. 1993. Serum urea nitrogen and conception rate: The usefulness of test information. J. Dairy Sci. 76: 3742-3746.

Fraser, C.M. 1963. Urea poisoning in cows at pasture, Canadian Vet. J. 4(2): 51-53. Promma, S.S. Tai kumpee, 7 and A. Ratanawanit, 1984. A study on the effect of the urea-treated rice straw on growth and milk production of crossbred friesion cattle.4th Austration Asian fibrous agricultural residues research network workshop.10-13 April, Khonkaen University, Thailand.