

บทคัดย่อ

เรื่อง : อิทธิพลของชนิดสารเสริมและกรรมวิธีการหมักต่อองค์ประกอบทางเคมีและการสลายตัวใน
กระเพาะรูเมนของวัวเนเปียร์

โดย : นางสาวจริยา ศรีแผ้ว

นายบุญธรรม พลเจริญ

นายประเสริฐ ทองใส

นางสาววารุณี ศรีแสง

นายอภิศักดิ์ สระโพธิ์ทอง

สาขา : สัตวศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(ดร.องอาจ อินทร์สังข์)

...../..... /.....

การศึกษาอิทธิพลของชนิดสารเสริมและกรรมวิธีการหมักต่อองค์ประกอบทางเคมีและการสลายตัวในกระเพาะรูเมนของวัวเนเปียร์ดำเนินการโดยทำการปลูกหญ้าเนเปียร์ธรรมดา หญ้าเนเปียร์แคระ หญ้าเนเปียร์ยักษ์ หญ้าเนเปียร์พันกาซิม่า หญ้าเนเปียร์ได้หวั่น และหญ้าเนเปียร์เมอติรอนด้วยท่อนพันธุ์ที่มีความสม่ำเสมอทางกายภาพกันมากที่สุดในการปลูกแปลงละ 1 สายพันธุ์ ใช้ระยะปลูก 75 x 75 เซนติเมตร จำนวน 4 แถวต่อแปลง และเก็บผลผลิตที่อายุ 90 วัน นำผลผลิตหญ้าที่ได้ไปศึกษาโดยส่วนหนึ่งนำไปหมัก ซึ่งมีทั้งชนิดที่หมักโดยไม่ใช้สารเสริมกับการหมักโดยใช้สารเสริมที่ต่างกัน 2 ชนิด คือ กากน้ำตาลและมันเส้นบด ขณะที่อีกส่วนหนึ่งไม่ผ่านการหมัก เพื่อศึกษาคุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหมัก ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) มีกรรมวิธีการถนอมที่ต่างกัน 5 วิธี (Treatment) ได้แก่ ไม่หมัก หมักโดยไม่ใช้สารเสริม หมักโดยใช้กากน้ำตาล ใช้มันเส้น และใช้กากน้ำตาลร่วมกับมันเส้น ส่วนการทดลองในตัวสัตว์ใช้วิธีการทดลองแบบ 5x6 Factorial Experiment ที่ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มีจำนวน 2 ซ้ำ ศึกษาอิทธิพลของกรรมวิธีการถนอมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพของหญ้าเนเปียร์หมักที่เป็นค่าความเป็นกรด-ด่างและองค์ประกอบทางเคมีในรูป ของค่าอินทรีย์วัตถุ(Organic matter: OM) ค่าปริมาณผนังเซลล์ Neutral detergent fiber :NDF) ค่าปริมาณเยื่อใย (Acid detergent Fiber: ADF) และค่าปริมาณลิกนิน (Acid detergent Lignin:ADL) และผลต่อค่าการสลายตัวในกระเพาะรูเมน (Ruminal degradability) ซึ่งปรากฏว่า

หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า pH สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาลมีค่า pH ต่ำที่สุด ($P>0.05$) และหญ้าเนเปียร์ไม่หมักมีค่า OM สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า OM ต่ำที่สุด ($P<0.05$) หญ้าเนเปียร์ไม่หมักมีค่า NDF สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาลมีค่า NDF ต่ำที่สุด ($P<0.01$) หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า ADF สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาลร่วมกับมันเส้นมีค่า ADF ต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า ADL สูงที่สุด ส่วนหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาล มีค่า ADL ต่ำที่สุด ($P<0.05$)

ค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งของส่วนที่ละลายน้ำได้ง่ายหรือค่า 'a' ของหญ้าเนเปียร์ยักษ์ มีค่าสูงที่สุด ขณะที่ของหญ้าเนเปียร์แควมีค่าต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาล มีค่า 'a' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริม มีค่า 'a' ต่ำที่สุด ($P<0.01$) ส่วนค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมน ของส่วนที่สามารถย่อยได้ในเวลาที่ศึกษา หรือค่า 'b' ของหญ้าเนเปียร์แคว มีค่าสูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์ธรรมดา มีค่าต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์ไม่หมัก มีค่า 'b' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาลร่วมกับมันเส้นมีค่า 'b' ต่ำที่สุด ($P<0.01$) ค่าอัตราคงที่ในการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมนหรือค่า 'c' ของหญ้าเนเปียร์ได้ห้วน มีค่าสูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์เมอริคอนมีอัตราคงที่ในการสลายตัวต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักใช้มันเส้น มีค่า 'c' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักไม่ใช้สารเสริมมีค่า 'c' ต่ำที่สุด ($P>0.05$)

ค่าประสิทธิภาพการสลายตัวในกระเพาะรูเมนที่อัตราการสลายที่ 0.02 Fraction/ชั่วโมง หรือ 'ed1' ของหญ้าเนเปียร์แคว มีค่าสูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์เมอริคอน มีค่า 'ed1' ต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาล มีค่า 'ed1' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า ed1 ต่ำที่สุด ($P<0.01$) ค่าประสิทธิภาพการสลายตัวในกระเพาะรูเมนที่อัตราการสลายที่ 0.05 Fraction/ชั่วโมง หรือ 'ed2' ของหญ้าเนเปียร์แคว มีค่า 'ed2' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์เมอริคอนมีค่า 'ed2' ต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาล มีค่า 'ed2' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า 'ed2' ต่ำที่สุด ($P<0.01$) ค่าประสิทธิภาพการสลายตัวในกระเพาะรูเมนที่อัตราการสลายที่ 0.08 Fraction/ชั่วโมง หรือ 'ed3' ของหญ้าเนเปียร์ได้ห้วน มีค่า 'ed3' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์เมอริคอนมีค่า 'ed3' ต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาลมีค่า 'ed3' สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า 'ed3' ต่ำที่สุด ($P<0.01$)

ค่าความสามารถในการสลายตัวในกระเพาะรูเมน (Potential Degradability) ของหญ้าเนเปียร์แควมีค่าสูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์ธรรมดา มีค่าต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้มันเส้นมีค่า Potential Degradability สูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า Potential Degradability ต่ำที่สุด ($P<0.01$) ค่าระยะเวลาของการเริ่มมีการสลายตัวของวัตถุแห้ง (Lag Time) ของหญ้าเนเปียร์ได้ห้วนมีค่าสูงที่สุด ขณะที่หญ้าเนเปียร์ทันกามีค่าต่ำที่สุด ($P<0.01$) และหญ้าเนเปียร์หมักโดยไม่ใช้สารเสริมมีค่า Lag Time สูงที่สุด ขณะที่ค่า Lag Time ของหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้กากน้ำตาลร่วมกับมันเส้น มีค่าต่ำที่สุด ($P<0.01$)