บทคัดย่อ

เรื่อง: อิทธิพลของชนิดพืชและกรรมวิธีการถนอมต่อค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมน ปริมาณการกินและการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุและวัตถุแห้งของหญ้ารูซี่และใบข่อยในโคและแพะ

โดย : นางสาวโสวิภา มิสดี
นางสาวอารยา เจียรมาศ
นายอุดร สังข์สุวรรณ
นายฮาริฟ กอแด

สาขา : สัตวศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา : ……..
(ดร. องอาจ อินทร์สังข์)
24 / เมษายน / 2546

วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เพื่อศึกษาอิทธิพลของชนิดพืชและกรรมวิธีการถนอมต่อค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมน ปริมาณการกินและการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุและวัตถุแห้งของหญ้ารูซี่และใบข่อย ในโคและแพะโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมนของ หญ้ารูซี่แห้ง หญ้ารูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และใบข่อยหมักในโค ด้วยวิธีเทคนิคถุงไนลอนโดยใช้ตัวอย่างหญ้ารูซี่แห้ง หญ้ารูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และใบข่อยหมัก จำนวน 1 กรัม ใส่ในถุงไนลอนที่มีรูพรุนขนาด 41 ไมครอน และนำไปแขวนในกระเพาะรูเมนเป็นเวลา 0, 2, 4, 8, 16, 24, 48, 72 และ 96 ชั่วโมง ใช้โคทดลองจำนวน 4 ตัว ตามแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) มี 4 Treatment และมี 4 ซ้ำ (Block) ผลปรากฏว่า

ค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมนในรูปค่า a (ส่วนที่ถูกสลายได้ง่าย: water soluble fraction) ของหญ้ารูซี่แห้ง หญ้ารูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และ ใบข่อยหมัก ปรากฏว่า หญ้ารูซี่หมัก มีค่าดีที่สุด ขณะที่ใบข่อยแห้งมีค่าน้อยที่สุด คือมีค่าเป็น 48.70 และ 13.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ($P<0.01$)

ค่าการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมนในรูปค่า b (ส่วนของวัตถุแห้งที่สามารถถูกย่อยสลายได้ในระยะเวลา ‘t” :The potential degrdability of component of dry matter which will, in time, be degraded) ของ หญ้ารูซี่แห้ง รูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และ ใบข่อยหมัก ปรากฏว่า ใบข่อยแห้งมีค่าดี ที่สุด ขณะที่หญ้ารูซี่หมักมีค่าน้อยที่สุด คือมีค่าเป็น 64.92 เปอร์เซ็นต์ และ 40.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (P<0.01)

ค่าอัตราเร็วคงที่ของการสลายตัวของวัตถุแห้ง ‘ค่า c’ : The rate constant for the degradation of ‘b’)(Fraction /h) ของหญ้ารูซี่แห้ง รูซี่หมัก ใบข่อยแห้งและใบข่อยหมัก ปรากฏว่า ใบข่อยแห้งมีค่าดีที่สุด ขณะที่หญ้ารูซี่แห้งมีค่าน้อยที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 0.09 และ 0.05 Fraction /h ตามลำดับ (P< 0.01)

ค่าประสิทธิภาพการสลายตัวภายในกระเพาะรูเมนที่อัตราเร็วการไหลผ่าน 0.02 Fraction/h ‘ ค่าed1’ : Effective degradation in the rumen at 0.02 fraction/h) ของ หญ้ารูซี่แห้ง รูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และใบข่อยหมัก ปรากฏว่า หญ้ารูซี่หมักมีค่าดีที่สุด ขณะที่หญ้ารูซี่แห้งมีค่าน้อยที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 81.07 และ 61.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (P<0.01)

ค่าประสิทธิภาพการสลายตัวภายในกระเพาะรูเมนที่อัตราเร็วการไหลผ่าน 0.05 Fraction/h ‘ ค่าed2’: Effective degradation in the rumen at 0.05 fraction/h) ของ หญ้ารูซี่แห้ง รูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และ ใบข่อยหมัก ปรากฏว่าหญ้ารูซี่หมักมีค่าดีที่สุดขณะที่หญ้ารูซี่แห้งมีค่าน้อยที่สุดคือมีค่าเป็น 73.57 และ 48.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (P<0.01)

ค่าประสิทธิภาพการสลายตัวภายในกระเพาะรูเมนที่อัตราเร็วการไหลผ่าน 0.08 Fraction/h ‘ ค่าed3’: Effective degradation in the rumen at 0.08 fraction/h) ของ หญ้ารูซี่แห้ง รูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และ ใบข่อยหมัก ปรากฏว่า หญ้ารูซี่หมักมีค่าดีที่สุด ขณะที่หญ้ารูซี่แห้งมีค่าน้อยที่สุดคือมีค่าเป็น 68.95 และ 42.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (P<0.01)

ค่าความสามารถในการสลายตัวของวัตถุแห้ง (Potential Degradability) ของ หญ้ารูซี่แห้ง รูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และใบข่อยหมัก ปรากฏว่า หญ้ารูซี่หมักมีค่าดีที่สุด ขณะที่ ใบข่อยแห้งมีค่าน้อยที่สุดคือมีค่าเป็น 89.50 และ 78.00 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (P<0.01)

ค่าช่วงระยะเวลาหลังจากอาหารตกเข้าสู่กระเพาะรูเมนจนถึงเริ่มมีการย่อยสลาย (Lag Time) ของหญ้ารูซี่แห้ง รูซี่หมัก ใบข่อยแห้ง และใบข่อยหมัก ปรากฏว่า ใบข่อยแห้งมีค่า Lag time นานที่สุด ขณะที่หญ้ารูซี่หมักค่า Lag time สั้นที่สุด คือใช้เวลานาน 0.87 และ 0.22 ชั่วโมงตามลำดับ (P<0.01)

การทดลองที่ 2 ศึกษาปริมาณการกินและการย่อยได้ของวัตถุแห้งและอินทรีย์วัตถุของหญ้ารูซี่ และใบข่อยที่ผ่านกรรมวิธีการทำแห้งและการหมักในแพะ ตามแผนการทดลองแบบ 2x2 Factorial experiment in Randomized Complete Block Design : RCBD ผลปรากฏว่า

ปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยในรูปวัตถุแห้งของแพะที่ได้รับใบข่อยมีค่าดีที่สุด คือมีค่าการกินได้เท่ากับ 575.60 กรัมต่อวัน ($P<0.01$) ส่วนพืชที่ผ่านกรรมวิธีการถนอมโดยการทำแห้งมีผลให้แพะมีค่าการกินได้ในรูปวัตถุแห้งที่ดีที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 519.87 กรัมต่อวัน ($P<0.05$)

ปริมาณการกินอาหารในรูปวัตถุแห้งเฉลี่ยต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวของแพะที่ได้รับใบข่อยมีค่าดีทีสุด คือมีค่าเท่ากับ 1.72 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.01$) ส่วนพืชที่ผ่านกรรมวิธีการถนอมโดยการทำแห้งมีผลให้แพะมีค่าการกินได้ดีที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 1.55 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$)

ปริมาณการกินอาหารในรูปวัตถุแห้งเฉลี่ยต่อน้ำหนักตัว$^{0.75}$(Metabolic body Weight: BW$^{0.75}$) ของแพะที่ได้รับใบข่อยมีค่าดีที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 41.31 กรัมต่อกิโลกรัม$^{0.75}$($P<0.01$) ส่วนพืชที่ผ่านกรรมวิธีการถนอมอาหารโดยการทำแห้งมีค่าปริมาณการกินอาหารในรูปวัตถุแห้งเฉลี่ยต่อน้ำหนักตัว$^{0.75}$ ดีที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 37.37 กรัมต่อกิโลกรัม$^{0.75}$($P<0.05$)

ปริมาณการกินอาหารในรูปอินทรีย์วัตถุของแพะที่ได้รับใบข่อยมีค่าปริมาณการกินที่ดีที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 460.48 กรัมต่อวัน ($P<0.01$) ส่วนแพะที่ได้รับพืชที่ผ่านกรรมวิธีการถนอมอาหารโดยการทำแห้งมีค่าดีที่สุดคือมีค่าการกินได้ของอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 428.72 กรัมต่อวัน ($P>0.05$)

ปริมาณการกินอาหารในรูปอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวของใบข่อยมีค่าดีทีสุด คือ 1.37 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$) ส่วนกรรมวิธีการถนอมอาหารโดยการทำแห้งและการทำหมักมีค่าเท่ากับ 1.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ($P>0.05$)

ปริมาณการกินในรูปอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยต่อเปอร์เซ็นต์ Metabolic body weight$^{0.75}$ของใบข่อยมีค่าดีที่สุด คือ 33.11 กรัมต่อกิโลกรัม$^{0.75}$($P<0.01$) ส่วนกรรมวิธีการถนอมอาหารโดยการทำแห้งมีค่าดีที่สุด คือ 30.81 กรัมต่อกิโลกรัม$^{0.75}$ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$)

ค่าปริมาณการย่อยได้เฉลี่ยในรูปวัตถุแห้งของใบข่อยมีค่าดีที่สุด คือ 68.40 เปอร์เซ็นต์ ($P>0.05$) ส่วนกรรมวิธีการถนอมอาหารโดยการทำแห้งมีค่าดีที่สุด คือ 67.87 เปอร์เซ็นต์ ($P>0.05$)

ค่าปริมาณการย่อยได้เฉลี่ยในรูปของวัตถุแห้งของอินทรีย์วัตถุของใบข่อยมีค่าดีที่สุด คือ 71.67 เปอร์เซ็นต์ ($P>0.05$) ส่วนกรรมวิธีการถนอมอาหารโดยการหมักมีค่าดีที่สุดเท่ากับ 72.23 เปอร์เซ็นต์ ($P>0.05$)

ค่าปริมาณการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุที่คิดเฉลี่ยต่อปริมาณวัตถุแห้งที่สัตว์กินของหญ้ารูซี่

มีค่าดีที่สุดเท่ากับ 64.15 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$) ส่วนกรรมวิธีการถนอมอาหารโดยการหมักมีค่าดีที่สุดเท่ากับ 62.60 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$)