

การทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้กากมันจากการผลิตกรดซิตริก ทดแทนมันเส้นในสูตรอาหารสัตว์ที่จัดทำเป็นแบบสูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีหญ้าธัญพืชแห้งหรือฟางข้าวหมักยูเรียเป็นแหล่งอาหารหยาบ ต่อกระบวนการหมักในหลอดทดลอง โดยใช้เทคนิคการวัดผลผลิตแก๊ส โดยมี การจัดสูตรอาหารทดลองแบบแฟกทอเรียล (factorial experiment) ภายใต้แผนงานทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design, CRD) ประกอบด้วยปัจจัยที่ต้องการศึกษา 2 ปัจจัย คือ ปัจจัย A ได้แก่ แหล่งของอาหารหยาบที่ใช้ ได้แก่ ฟางข้าวหมักยูเรีย และหญ้าธัญพืชแห้ง และปัจจัย B คือ ระดับของการทดแทนกากมันจากการผลิตกรดซิตริกที่ใช้ทดแทนมันเส้นในอาหารชั้นที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ จากการศึกษา พบว่า ผลผลิตแก๊ส จลนพลศาสตร์ กรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมด แอมโมเนีย-ไนโตรเจน และการย่อยได้ที่ได้จากการบ่มสูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีหญ้าธัญพืชแห้งเป็นแหล่งอาหารหยาบ ดีกว่าการใช้ฟางข้าวหมักยูเรียในสูตรอาหารผสมสำเร็จ และพบว่า การเพิ่มระดับการทดแทนกากมันจากการผลิตกรดซิตริก ส่งผลให้ปริมาณการผลิตแก๊สสะสม กรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมด รวมทั้งการย่อยได้ของวัตถุดิบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนของสูตรอาหารทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่การใช้ฟางข้าวหมักยูเรียเป็นแหล่งอาหารหยาบมีค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนสูงกว่าการใช้หญ้าธัญพืชแห้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตาม ระดับการทดแทนของกากมันจากการผลิตกรดซิตริก ที่ 10 เปอร์เซ็นต์ พบว่าให้ผลที่ไม่แตกต่างกับการทดแทนที่ระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น การทดลองนี้สรุปได้ว่า สามารถใช้กากมันจากการผลิตกรดซิตริกทดแทนมันเส้นได้ที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีหญ้าธัญพืชแห้งหรือฟางข้าวหมักยูเรียเป็นแหล่งอาหารหยาบ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อค่าการย่อยได้ของสูตรอาหารผสมสำเร็จ และผลผลิตที่ได้จากกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน อีกทั้งยังเป็นแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนค่าผลิต ตลอดจนเป็นการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือทิ้งภายในประเทศ และท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

This study was conducted to determine the effect of cassava citric acid waste (CCW) in ruminant diet in term of total mixed ration (TMR) in which either Ruzi grass hay or urea-treated rice straw (UTS) used as roughage source on gas production, fermentation and digestibility by using in vitro gas production technique. The experiment was designed in a 2×4 factorial arrangement in a completely randomized design. There were two factors. Factor A was roughage sources (Ruzi grass hay and UTS) and factor B was levels of CCW replacement cassava chip in total mixed ration (TMR) at 0, 10, 20 and 30%. The results showed that kinetics of gas production and accumulated gas production of dietary treatments in which Ruzi grass was used as roughage source was higher than those of dietary treatments in which UTS grass was used as roughage source. In addition, increase levels of CCW in TMR resulted in decrease kinetics and accumulated gas production. Total volatile fatty acids (TVFA) and dry matter digestibility were significantly different among dietary treatments ($P < 0.05$). Ammonia-nitrogen ($\text{NH}_3\text{-N}$) concentration was not significantly different among dietary treatments ($P > 0.05$). UTS used as roughage source in TMR resulted in higher $\text{NH}_3\text{-N}$ as compared with RG used as roughage source. It is therefore concluded that using CCW replacement cassava chip at 10% in TMR in which either RG or UTS used as roughage source was promise level without any effect on gas production, TVFA and digestibility.