

## Effect of Dragon Fruit (*Hylocerus undatus*) Peel Powder on Rumen Fermentation Characteristics

### Using *in vitro* Gas Production Technique

ผลของการใช้ผงเปลือกแก้วมังกรต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน

โดยเทคนิค *in vitro* gas production

Maharach Matra (มหาราช มาตรา)\* Dr.Metha Wanapat (ดร.เมธา วรณพัฒน์)\*\*

#### ABSTRACT

This study aimed to investigate the effect of Dragon fruit (*Hylocerus undatus*) peel powder on rumen fermentation characteristics using *in vitro* gas production technique. The experimental design was a 3 × 5 Factorial arrangement in a Completely randomized design. There were two experimental factors, Factor A was three ratios of roughage to concentrate (100:0, 70:30, and 30:70) and Factor B was five levels of DFPP levels (0, 1, 2, 3, and 4 % of substrate) on DM basis. The results revealed that VFA, C2, C3, C2:C3 ratio were significantly increased by levels of DFPP while C4 was decreased. Protozoal population was significantly decreased when supplementation with DFPP. In addition, NH<sub>3</sub>-N and ruminal pH was not influenced when supplementation with DFPP. It could be concluded that supplementation of DFPP can improve rumen fermentation and rumen ecology. However, further research should be conducted using *in vivo* trials.

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ผงเปลือกแก้วมังกรต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน โดยเทคนิค *in vitro* gas production โดยใช้แผนการทดลอง 3 × 5 Factorial arrangement in a Completely randomized design (CRD) มีปัจจัยการทดลอง 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่ 1 สัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้น 3 แบบ (100:0, 70:30, และ 30:70) และปัจจัยที่ 2 การเสริมผงเปลือกแก้วมังกร 5 ระดับ (0, 1, 2, 3, และ 4 %) ผลการศึกษาพบว่ากรดไขมันที่ระเหยได้ง่าย C2, C3, สัดส่วนของ C2:C3 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ C4 ลดลง, ประชากรของ โปรโตซัวมีความแตกต่างทางสถิติที่ลดลงเมื่อมีการเสริมด้วยระดับของผงเปลือกแก้วมังกร, ความเข้มข้นของแอมโมเนียในโตรเจน และความเป็นกรดค้างไม่มีความแตกต่างกันเมื่อมีการเสริมผงเปลือกแก้วมังกร, ผลสรุปการทดลองพบว่าผงเปลือกแก้วมังกรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการหมักและระบบนิเวศน์ในกระเพาะรูเมนได้ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาในสัตว์ตัวต่อไป

**Keywords:** Dragon fruit peel powder, Rumen fermentation, *In vitro* gas production technique

**คำสำคัญ:** ผงเปลือกแก้วมังกร การหมักในกระเพาะรูเมน, *In vitro* gas production technique

\* Student, Doctor of Philosophy Program in Animal Science, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University

\*\* Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University