

ภัทรพงศ์ ใจบุญถือ : ผลของ *Lactobacillus plantarum* และ *Lactobacillus buchneri* ต่อ
คุณภาพของหญ้าเนเปียร์หมัก และความคงสภาพในสภาวะที่สัมผัสกับอากาศ (EFFECTS
OF *LACTOBACILLUS PLANTARUM* AND *LACTOBACILLUS BUCHNERI* ON
NAPIER GRASS SILAGE QUALITIES AND AEROBIC STABILITY)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ เหลืองลาวัณย์, 66 หน้า

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการใช้ *Lactobacillus plantarum* และ *L. buchneri* ในหญ้าเนเปียร์ที่ทำการใส่กากน้ำตาล ต่อคุณภาพการหมัก ปริมาณการสูญเสียของวัตถุแห้ง และความคงทนของพืชหมักเมื่อสัมผัสอากาศ การทดลองนี้ได้จัดการทดลองแบบแฟกทอเรียล และใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยมี 2 ปัจจัย (*L. buchneri* และ *L. plantarum*) และมีปัจจัยละ 3 ระดับ (0 , 1×10^5 และ 1×10^6 cfu/g นน. สดหญ้าสด) และได้ทำการหมักที่ 24 วัน ซึ่งปริมาณการสูญเสียวัตถุแห้ง คุณภาพการหมักของพืชหมัก (pH ปริมาณกรดแลคติก ปริมาณกรดไขมันระเหยง่าย แอมโมเนียในโตรเจน ปริมาณน้ำตาลคงเหลือจากการหมัก) และจุลินทรีย์ในกลุ่มที่ไม่ใช้อากาศ (Lactic acid bacteria, Enterobacteria และ *Clostridium* spp.) ได้ทำการวิเคราะห์ในวันที่ 24 ของการหมัก หลังจากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ความคงทนของหญ้าเนเปียร์หมักเมื่อสัมผัสอากาศที่ 2 4 และ 6 วัน โดยใช้ค่า pH ปริมาณ WSC คงเหลือ และจุลินทรีย์ในกลุ่มที่ใช้อากาศ (ยีสต์ lactate-assimilating yeast และรา) ซึ่งจากผลของการศึกษานี้ได้บ่งบอกถึงการใช้ *L. buchneri* ในระดับที่สูงที่สุด พบว่าสามารถเพิ่มความคงทนของหญ้าหมักเมื่อสัมผัสอากาศได้ตลอด 6 วัน แต่อย่างไรก็ตามการใช้ *L. buchneri* ในระดับที่สูงที่สุดทำให้ส่งผลเสียต่อคุณภาพการหมัก คุณค่าทางโภชนาของหญ้าหมัก และส่งผลทำให้มีการสูญเสียของวัตถุแห้งเพิ่มขึ้น แต่การใช้จุลินทรีย์ในกลุ่มแลคติกทั้ง 2 ชนิดในระดับที่สูงที่สุด สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มความคงทนของหญ้าหมักเมื่อสัมผัสอากาศได้ตลอด 6 วัน ได้อีกด้วย ดังนั้นการใช้ 1×10^6 cfu *L. buchneri*/g นน. สดหญ้าสด ร่วมกับ 1×10^6 cfu *L. plantarum*/g นน. สดหญ้าสด สามารถปรับปรุงคุณภาพการหมัก คุณค่าทางโภชนาของพืชหมัก และยังสามารถเพิ่มความคงทนของพืชหมัก เมื่อเทียบกับการใช้ *L. buchneri* ที่ระดับสูงสุดเพียงอย่างเดียว

PATTARAPONG JAIBOONLUE : EFFECTS OF *LACTOBACILLUS*
PLANTARUM AND *LACTOBACILLUS BUCHNERI* ON NAPIER GRASS
SILAGE QUALITIES AND AEROBIC STABILITY. THESIS ADVISOR :
ASST. PROF. PIPAT LOUNGLAWAN, Ph. D., 66 PP.

FERMENTATION QUALITY/DRY MATTER LOSS/AEROBIC STABILITY

The aim of this study was to study the inoculation effects of both lactic acid bacteria into Napier grass added molasses on silage fermentation, dry matter loss, and aerobic stability. The experiment was designed 3 × 3 factorials experiment in CRD as 3 levels (0, 1×10^5 and 1×10^6 cfu/g fresh forage weight) of each factor (*Lactobacillus buchneri* and *L. plantarum*) was ensiled to 24 days. The silage dry matter loss, fermentation characteristics (pH, lactic acid, VFAs, NH₃-N, residual WSC), nutritive values (DM, CP, EE, Ash), insoluble fiber fractions (NDF, ADF, ADL) and anaerobic microbial profiles (Lactic acid bacteria, Enterobacteria and *Clostridium* spp.) were determined at 24 days of ensiling. Then, silage was exposed to air through 2, 4 and 6 days to determine the aerobic stability characteristics (pH, residual WSC) and aerobic microbial profiles (yeast, lactate-assimilating yeast and mold). The results showed the inoculation at the highest levels of *L. buchneri* can improve the silage aerobic stability characteristics. However, there was increased dry matter loss and the fermentation quality was affected. Nevertheless, the combination at the highest level of both lactic acid bacterial species had been able to solve the problem of dry matter loss and the overall fermentation qualities. Also, the combination at the highest levels of both lactic acid bacterial species had improved the silage aerobic stability characteristic compared with the sole inoculation of *L. buchneri*. Thus, the combinations at the

highest level of both lactic acid bacterial species had improved the dry matter loss, fermentation qualities and silage aerobic stability of Napier grass silage added molasses.



School of Animal Production Technology

Academic Year 2019

Student's Signature

P. Jaiboontue

Advisor's Signature

P. Janglaman