

ชื่อเรื่อง	การเพาะเลี้ยงและการประเมินคุณภาพแหนแดง (<i>Azolla microphylla</i>) เพื่อเป็นวัตถุดิบอาหารสุกร
ผู้วิจัย	ว่าที่ร้อยตรี สายัณห์ คำรักษา
ประธานที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี ทาตระกูล
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภา หอมหวล ดร. คำพ รัตน์สุด
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553
คำสำคัญ	แหนแดง สุกร การย่อยได้

บทคัดย่อ

แหนแดง (*Azolla spp.*) เป็นพืชที่พบอยู่ทั่วไปตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งสามารถนำมาเป็นอาหารสัตว์ได้ เนื่องจากมีคุณค่าทางอาหาร และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน การศึกษาการใช้แหนแดงเพื่อเป็นทางเลือกในการผลิตอาหารสัตว์จึงแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาปริมาณผลผลิตและโภชนะของแหนแดงพันธุ์ *A. microphylla* ในบ่อทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) เพาะเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ขนาด 0.32 ตารางเมตร และแบ่งเป็น 7 treatment และมีความแตกต่างของอัตราส่วนดินและปุ๋ย (น้ำหนัก:น้ำหนัก) คือ มูลโค (1:0.5) มูลสุกร (1:0.5) กากตะกอนก๊าซชีวภาพ (1:0.5) มูลโค (1:1) มูลสุกร (1:1) กากตะกอนก๊าซชีวภาพ (1:1) กลุ่มควบคุม (1:0) การทดลองที่ 2 ศึกษาการย่อยได้ของโภชนะของแหนแดงในสุกร โดยใช้สุกร 6 ตัว วางแผนการทดลองแบบสลับ (change-over design) ผลิตรวมของแหนแดงที่ได้รับปุ๋ยจากมูลสุกรในอัตราส่วน (1:1) มีปริมาณผลผลิตสูงสุด ($P < 0.05$) เท่ากับ 688.09 กรัม/ต่อบ่อทดลอง และมีปริมาณโปรตีน (20.50) เยื่อใย (15.25) มีค่าดีที่สุดในแหนแดง และพลังงานของแหนแดง (3671 kcal/kg) ที่ได้รับปุ๋ยจากมูลสุกรในอัตราส่วน (1:0.5) มีค่าสูงที่สุด ($P < 0.05$) ไขมัน ถั่ว แคลเซียม และฟอสฟอรัสในแหนแดงไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) การศึกษาการย่อยได้ของแหนแดงในสุกร การย่อยได้ของโปรตีนมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งในแหนแดงมีค่าสูงกว่าใบกระถิน มีค่าเท่ากับ 70.88 และ 64.26% ตามลำดับ การย่อยได้ของไขมันมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งในใบกระถินมีค่าสูงกว่าแหนแดง มีค่าเท่ากับ 86.68 และ 83.39% ตามลำดับ การย่อยได้ของวัตถุแห้ง เยื่อใย พลังงานที่ย่อยได้ และพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในแหนแดง และใบกระถินไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) แหนแดง

ที่เพาะเลี้ยงในบ่อทดลองโดยให้ปุ๋ยจากมูลสุกร 1:1 ให้ผลผลิตสูงสุด การย่อยได้ของ วัสดุแห้ง
โปรตีน ไขมัน เยื่อใย ในแห้งแดง มีค่าเท่ากับ 75.31 70.88,83.39 57.09 % ตามลำดับ พลังงานที่
ย่อยได้ และพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในแห้งแดง มีค่าเท่ากับ 2371 และ 2253 kcal/kg ตามลำดับ



Title CULTURE AND QUALITY ASSESSMENT OF AZOLLA
MICROPHYLLA FOR PIG FEED INGREDIENTS

Author Sayan Kamraksa

Advisor Associate Professor Wandee Tartrakoon, Ph.D.

Co - Advisor Assistant Professor Wipa Homhaul , Ph.D.
Kumrop Ratanasut , Ph.D.

Academic Paper Thesis M.S. in Agricultural Sciences, Naresuan University, 2010

Keywords Azolla, Pig, Digestibility

ABSTRACT

Azolla spp. is an aquatic fern found in natural water sources which can be used as animal feed ingredient due to its nutritional values and rapid growth in tropical environment. In order to assess the viability of azolla for use as an alternative feed source this study was divided into two experiments. The first experiment was to examine yield and nutrient compositions of *A. microphylla* using Completely Randomized Design (CRD). Azolla was cultured in the cement container of 0.32 square meters and treated with seven treatments of different ratio of soil and organic fertilizer (w:w) which were i) cow dung (1:0.5), ii) pig feces (1:0.5), iii) biogas dry sludge (1:0.5), iv) cow dung (1:1), v) pig feces (1:1), vi) biogas dry sludge (1:1) and vii) no fertilizer addition as a control group (1:0) The second experiment was nutrient digestibility study of azolla compared with leucaena leaves in 6 growing pigs using change-over designs. The results of first experiment showed that azolla culture using pig feces (1:1) gave the highest yield ($P < 0.05$) of 688.09 g/pond and also contained the highest amount of crude protein (20.50%) and crude fibre (15.26%) contents. Highest energy content (3671 kcal/kg) ($P < 0.05$) of azolla cultured using pig feces (1:0.5). However, there were no significant ($P > 0.05$) in the amount of ether extract, ash, calcium and phosphorus among treatments groups. For nutrient digestibility studied in growing pigs in the second experiment, protein digestibility of azolla was significant ($P < 0.05$) higher than in leucana leaves

(70.88% vs 64.26%). On the other hand, ether extract digestibility of azolla was significantly ($P < 0.05$) lower than in leucaena leaves (83.39% vs 86.68%). However, there were no significant ($P > 0.05$) difference of dry matter and crude fibre digestibilities, digestible and metabolizable energy between azolla and leucaena leaves. In conclusion, azolla culture for the best yield and nutrient contents could be from using soil and pig feces as fertilizer at the ratio of 1:1. Digestibility in growing pigs of dry matter, crude protein, ether extract and fibre in azolla were 75.31, 70.88, 57.09 and 83.39 %, respectively. Digestible energy and metabolizable energy of azolla in growing pigs were 2,371 and 2,253 kcal/kg, respectively.

