

ชื่อเรื่อง	การใช้ราขาวจากโคนต้นไผ่ในการผลิตไก่เนื้อ
ชื่อผู้เขียน	เฉลิมวัฒน์ เจริญกุล
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ ทองวิทยา

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้ราขาวจากโคนต้นไผ่ในการผลิตไก่เนื้อ ประกอบด้วย 5 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1) การศึกษาจัดจำแนกสายพันธุ์ของราขาวจากโคนต้นไผ่ เมื่อนำลำดับเบสของราขาวจากโคนต้นไผ่ไปเทียบความคล้ายกับฐานข้อมูลใน GenBank พบว่า ราขาวจากโคนต้นไผ่มีสายพันธุ์ตรงกับเชื้อรา *Rhizopus oryzae*

การทดลองที่ 2) การศึกษากลับเชื้อที่เหมาะสมสำหรับเชื้อราขาวจากโคนต้นไผ่ แผนการทดลองเป็นแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ทำการทดลองเปรียบเทียบการเจริญเพิ่มจำนวนสปอร์ของเชื้อรา โดยใช้ส่วนผสมของรำละเอียดและน้ำในอัตราส่วน 1 : 0.25, 1 : 0.50 และ 1 : 1 (น้ำหนักต่อปริมาตร) แต่ละอัตราส่วนประกอบด้วย 4 ซ้ำ พบว่า การเจริญเติบโตของสปอร์เชื้อราขาวจากโคนต้นไผ่ในกล้าเชื้อมีค่า 9.09, 9.27 และ 8.99 log₁₀ CFU/กรัม ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

การทดลองที่ 3) ศึกษาส่วนประกอบทางโภชนะของถั่วเหลืองต้มและถั่วเหลืองต้มหมักเชื้อราต่อการเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนะ ใช้แผนการทดลองเป็นแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ถั่วเหลืองต้ม ถั่วเหลืองต้มหมักราขาวจากโคนต้นไผ่ ถั่วเหลืองต้มหมักราลูกเป็ย และถั่วเหลืองต้มหมักรา *R. oligosporus* แต่ละกลุ่มมี 3 ซ้ำ พบว่า ภายหลังจากการหมักถั่วเหลืองต้มด้วยรา มีผลทำให้ เถ้า โปรตีน ไขมัน ไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก และพลังงานเพิ่มสูงขึ้น ส่วนเยื่อใยลดลงและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

การทดลองที่ 4) การศึกษาการย่อยได้ของถั่วเหลืองต้มหมักในไก่เนื้อที่ทำหาวเทียม โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) มี 5 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ไก่เนื้ออายุ 8 สัปดาห์ จำนวน 1 ตัว อาหารทดลองมี 5 กลุ่มคือ 1) ถั่วเหลืองต้ม (กลุ่มควบคุม) 2) ถั่วเหลืองต้มหมักราขาวจากโคนต้นไผ่ 3) ถั่วเหลืองต้มหมักราลูกเป็ย 4) ถั่วเหลืองต้มหมักรา *R. oligosporus* และ 5) กากถั่วเหลือง พบว่า การย่อยได้ของวัตถุดิบ เถ้า โปรตีน แคลเซียม ฟอสฟอรัส และพลังงาน มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่การย่อยได้ของไขมันของกลุ่มถั่วเหลือง

ดัมและกลุ่มถั่วเหลืองดัมหมักเชื้อราทั้ง 3 สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับกากถั่วเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนการย่อยได้ของเยื่อใยของกลุ่มที่ได้รับถั่วเหลืองดัมหมักเชื้อราทั้ง 3 มีการย่อยของไขมันสูงกว่ากลุ่มถั่วเหลืองดัม และกากถั่วเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และการย่อยได้ของไนโตรเจนพีรีเอกซ์แทรกของกลุ่มที่ได้รับถั่วเหลืองดัมหมักราขาวจาก โคนด้นไผ่ ถั่วเหลืองดัมหมักรา *R. oligosporus* และกากถั่วเหลืองมีการย่อยได้สูงกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ได้รับถั่วเหลืองดัมหมักราลูกแป้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

การทดลองที่ 5) การศึกษาผลของถั่วเหลืองดัมหมักราขาวจาก โคนด้นไผ่ ราลูกแป้ง และรา *R. oligosporus* ในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ 10 ตัว รวม 160 ตัว ทำการทดลองในไก่เนื้ออายุ 8-42 วัน อาหารทดลองเป็นอาหารผสมที่ประกอบด้วย 1) กากถั่วเหลือง (กลุ่มควบคุม) 2) ถั่วเหลืองดัมหมักราขาวจาก โคนด้นไผ่ 3) ถั่วเหลืองดัมหมักราลูกแป้ง และ 4) ถั่วเหลืองดัมหมักรา *R. oligosporus* พบว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารผสมถั่วเหลืองดัมหมักราลูกแป้ง และกลุ่มถั่วเหลืองดัมหมักรา *R. oligosporus* มีปริมาณอาหารที่กินต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุมจนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ปริมาณอาหารที่กินของกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมถั่วเหลืองดัมหมักราขาวจาก โคนด้นไผ่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมถั่วเหลืองดัมหมักราขาวจาก โคนด้นไผ่มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงที่สุด (2.105 กก.) แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมถั่วเหลืองดัมหมักรา *R. oligosporus* ($P>0.05$) และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยมีผลเช่นเดียวกับน้ำหนักตัวเฉลี่ย ส่วนประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่ทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมถั่วเหลืองดัมหมักราขาวจาก โคนด้นไผ่ และถั่วเหลืองดัมหมักรา *R. oligosporus* มีต้นทุนค่าอาหารสำหรับการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนคุณภาพซาก คุณภาพเนื้อ และปริมาณแอมโมเนียในมูลของไก่ทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

จากผลการทดลองสรุปได้ว่า ถั่วเหลืองดัมหมักราขาวจาก โคนด้นไผ่สามารถใช้แทนกากถั่วเหลืองในอาหารไก่เนื้อได้เป็นอย่างดี ทั้งในด้านสมรรถภาพและต้นทุนการผลิต

Title	Utilization of White Rot Fungi from Bamboo Base in Broiler Production
Author	Mr. Chalermwat Charoenkul
Degree of	Master of Science in Animal Science
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Narin Thongwittaya

ABSTRACT

This study consisted of 5 experiments as follows:

Experiment 1. A study of white rot fungi strains from bamboo base. Base order of white rot fungi was compared in terms of similarity to the database in GenBank. It was found that the white rot fungi strain was identical with the *Rhizopus oryzae*.

Experiment 2. A study of appropriate white rot fungi sprout. The completely randomized design was employed for the composition of an increase in fungi spore numbers. The mixture of rice bran and water with the ratio of 1 : 0.25, 1 : 0.50 and 1 : 1 (w/v). Each ratio consisted of 4 replications. It was found that white rot fungi spores were 9.09, 9.27 and 8.99 log₁₀ CFU/g, respectively. Also, there was a statistically significant difference ($P < 0.05$).

Experiment 3. A study of nutritional composition of boiled soybean seed and fermented boiled soybean seed. Completely randomized design was employed with 4 groups : boiled soybean, white rot fungi fermented boiled soybean, Loung Phang fermented boiled soybean, and *R. oligosporus* fermented boiled soybean. Each group had 3 replications. It was found that there was a significantly an increase in ash, CP, EE, NFE, and GE after fermented whereas CF was significantly decreased ($P < 0.05$).

Experiment 4. A study of digestibility of fermented boiled soybean in broiler having artificial anus. Completely randomized design was employed with 5 groups, 4 replications each. 20 broiler of 8 weeks old was examined with 5 experimental diet groups: boiled soybean (control group), white rot fungi fermented boiled soybean, Loung Phang fermented boiled soybean, *R. oligosporus* fermented boiled soybean, and soybean meal. It was found that there was no significant difference ($P < 0.05$) in digestibility of DM, Ash, CP, Ca, P and GE. However, the digestibility of EE in boiled soybean and the 3 fungi fermented boiled soybean were statistically higher than that

of the soybean meal. For the CF digestibility of the 3 fungi fermented boiled soybean, were statistically higher than that of the boiled soybean and soybean meal ($P < 0.05$). Besides, it was found that the digestibility of NFE in white rot fungi fermented boiled soybean, *R. oligosporus* fermented soybean and soybean meal were significantly higher than that of Loung Phang fermented boiled soybean and the control group ($P < 0.05$).

Experiment 5. A study of boiled soybean fermented with white rot fungi, Loung Phang, and *R. oligosporus*, on productive performance of broiler. Completely randomized design was employed with 4 groups, 4 replications each with 10 broiler per replication (a total of 160 7-days old broiler). The experimental diets consisted of : 1) soybean meal (control group); 2) white rot fungi fermented boiled soybean; 3) Loung Phang fermented boiled soybean; and 4) *R. oligosporus* fermented boiled soybean. It was found that broiler fed Loung Phang fermented boiled soybean and *R. oligosporus* fermented boiled soybean had feed intake significantly lower than the control group ($P < 0.05$). But feed intake of the broiler fed white rot fungi fermented boiled soybean and the control group were not significant different ($P > 0.05$). The broiler fed white rot fungi fermented boiled soybean had a highest average body weight of 2.105 kg. but had no difference with the control group and *R. oligosporus* fermented boiled soybean group. For body weight gain, it also had an effect like an average body weight. There was no statistical difference in the FCR and PER of the experimental broiler. However, the broiler fed white rot fungi fermented boiled soybean and *R. oligosporus* had feed cost per 1 kg. body weight gain was significantly lower than the control group. However, there was no significant difference in carcass quality, meat quality, and an amount of ammonia in the feces of experimental broiler.

Based on the experiments, it could be concluded that white rot fungi fermented boiled soybean could replace soybean meal in broiler's feed based on productive performance and production costs.