

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



246135



รายงานการวิจัย  
เรื่อง

การใช้โยนยีสต์ที่หมักทิ้งไว้เพื่อทดแทนปอแตกข้าว  
ในสูตรอาหารลูกหมูหย่านม

Usage of Yeast Treated Noodle Waste to  
Replace Broken Rice in Weanling Pig Feed

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีดิพงษ์ มุทธสาร  
นายสัตวแพทย์ปรีชา มุทธสาร

พ.ศ. 2554

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์นครราชสีมา  
งบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. 2552

๖๐๐๒๕๑๔๐๑

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การใช้เศษแป้งก๋วยเตี๋ยวหมักยีสต์ทดแทนปลายข้าว

ในสูตรอาหารสุกรหลังหย่านม

Usage of Yeast Treated Noodle Waste to

Replace Broken Rice in Weanling Pig Feed

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยิ่งลักษณ์ มุลสาร

นายสัตวแพทย์ปรีชา มุลสาร

พ.ศ. 2554

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

งบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. 2552

งานวิจัยเรื่อง : การใช้เศษก๋วยเตี๋ยวหมักยีสต์ทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารสุกรหลังหย่านม  
ปีที่ตีพิมพ์ : 2554

## บทคัดย่อ

246135

ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับหมักเศษก๋วยเตี๋ยวด้วยยีสต์ (*S. cerevisiae*) ใช้แผนการทดลองแบบ 4 x 7 factorial in completely randomized design ที่มี 2 ปัจจัย คือ อุณหภูมิในการหมัก 4 ระดับ ได้แก่ 25, 30, 35 และ 40 องศาเซลเซียส และระยะเวลาในการหมัก 7 ระยะ ได้แก่ 24, 48, 72, 96, 120, 144 และ 168 ชั่วโมง พบว่าโปรตีนของเศษก๋วยเตี๋ยวหมักเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการหมักในทุกระดับอุณหภูมิ แต่การหมักที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 72 – 144 ชั่วโมง ให้ผลในการเพิ่มโปรตีนได้สูงที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 25 ขึ้นไป ค่าพลังงานหยาบมากกว่า 4,000 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมในทุกสภาวะการหมัก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา

ศึกษาการย่อยได้ของอาหารทดลอง โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ใช้ลูกสุกรสามสาย (Duroc × Large White × Landrace) หลังหย่านมอายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 16 ตัว แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 1 ตัว เลี้ยงบนกรงทดสอบการย่อยได้ ใช้อาหารทดลอง 4 สูตร ซึ่งใช้เศษก๋วยเตี๋ยวหมักยีสต์ทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 50 75 และ 100 ของปลายข้าวในสูตรอาหาร ตามลำดับ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะในสูตรอาหารทั้ง 4 สูตร อยู่ในระดับสูง และใกล้เคียงกัน มีแนวโน้มว่าค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะในสูตรทดลองกลุ่มที่ 3 สูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีวัตถุดิบ เยื่อใย ไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก และพลังงานสูงที่สุด เท่ากับร้อยละ 94.69 95.01 80.77 98.02 และ 95.01 ของวัตถุดิบ ตามลำดับ ( $P < 0.05$ )

ศึกษาสมรรถภาพ และต้นทุนการผลิต ใช้ลูกสุกรสามสาย หลังหย่านม 40 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบ่งเป็น 4 กลุ่มการทดลอง ๆ ละ 10 ซ้ำ ๆ ละ 1 ตัว ใช้สูตรอาหารเช่นเดียวกับการทดลองที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าการใช้เศษก๋วยเตี๋ยวทดแทนปลายข้าวร้อยละ 100 มีแนวโน้มทำให้สมรรถภาพการผลิตของสุกรรุ่นดีที่สุด เนื่องจากมีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันสูงที่สุด เท่ากับ และมีแนวโน้มในการลดต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวต่ำที่สุดด้วย รองลงมาคือที่ระดับการทดแทนร้อยละ 75 50 และ 0 ตามลำดับ ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสุกรทดลองกลุ่มที่ 4 มีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 7.61 บาทต่อกิโลกรัม แตกต่างกับต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวของกลุ่มที่ 3 2 และกลุ่มควบคุม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 8.07 9.65 และ 10.93 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ( $P < 0.05$ )

Research Title : Usage of Yeast Treated Noodle Waste to Replace Broken Rice in  
Weanling Pig Feed.

Printed Year : 2011

## Abstract

246135

Investigated the optimum conditions for yeast (*S. cerevisiae*) fermentation noodles waste, using the 4 x 7 factorial in completely randomized design with two factors 1) 4 fermentation temperature levels: 25, 30, 35 and 40 °C and 2) 7 durations of fermentation period: 24, 48, 72, 96, 120, 144 and 168 hours. It was found that proteins of noodle waste were increased in all fermentation times and temperatures. However, at temperature 30 °C with 72 to 144 hours, were the highest average protein, 25 percent. Gross energy were higher than 4,000 kcal/kg in all conditions of fermentation, and increased by duration.

Studied on nutrient digestibility of fermented noodle waste in wean pigs with completely randomized experimental design, the 4-weeks old 16 commercial cross bred piglets (Duroc × Large White × Landrace) were divided into 4 groups, with 4 replications. Each pig was in an individual digestibility cage to test 4 diet formulas that use yeast fermented noodles waste which replaced broken rice in 4 levels: 0, 50, 75 and 100 percentage, respectively. The coefficients of digestibility of nutrients in the diets of the 4 formulas had similar high. It was found that the trend of nutrients digestibility coefficients of group 3 was higher than other groups, with the highest digestibility coefficient of dry matter, organic matter, fiber, nitrogen free extract and gross energy of 95.01, 94.69, 95.01, 80.77 and 98.02 percentage of dry matter, respectively.

Studied on performance and production costs, with completely randomized experimental design was conducted 40 weaned cross bred piglets were divided into 4 groups of treatments with 10 replications that had one pig. Diets were similar to experiment 2, results showed that the use of yeast treated noodle waste which replaced 100 percent broken rice, was the best productive performance of swine. Because of the highest of growth rate per day, and there were likely to lowest reduce feed cost per weight of total, followed by the substitution at 75, 50 and 0 percent, respectively. Feed cost per weight gain of group 4 pigs was the lowest for 7.61 baht per kg., and it was different from feed cost per weight of the group 3, 2 and control, which were 8.07 and 10.93, 9.65 bath per kg., respectively (P <0.05).

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การใช้เศษกล้วยเตี้ยหมักยีสต์ทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารสุกรหลังหย่านม นี้ ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำปีงบประมาณ 2552 ผ่านการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายหน่วยงาน และหลายบุคคล ได้แก่ ศูนย์วิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่กรุณาอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติการศึกษาวิจัย ดร. ณีฐิมา เฉลิมแสน และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตพิษณุโลก ที่ได้กรุณาช่วยวิเคราะห์พลังงานของอาหารทดลอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ อินทร์ทอง กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และนักศึกษาสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร ช่วยเก็บข้อมูลงานทดลองจนแล้วเสร็จ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และให้การสนับสนุน งานงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยิ่งลักษณ์ มูลสาร  
นายสัตวแพทย์ปรีชา มูลสาร  
ผู้วิจัย

## สารบัญ

		หน้า
	บทคัดย่อภาษาไทย	(ก)
	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(ข)
	กิตติกรรมประกาศ	(ค)
	สารบัญ	(ง)
	สารบัญตาราง	(ฉ)
บทที่ 1	บทนำ	1
	ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
	ขอบเขตของการวิจัย	2
	นิยามศัพท์เฉพาะ	2
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	2
บทที่ 2	แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
	แนวคิดหลัก	3
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3	วิธีดำเนินงานวิจัย	8
	ระเบียบวิธีวิจัย	8
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	11
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	13
	การกำหนดตัวแปรที่ศึกษา	13
	การรวบรวมข้อมูล	13
	การวิเคราะห์ข้อมูล	14
บทที่ 4	ผลการวิจัย	15
	การทดลองที่ 1 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการหมัก	15
	การทดลองที่ 2 ศึกษาการย่อยได้ของอาหารทดลอง	29

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
	การทดลองที่ 3 ศึกษาสมรรถภาพ และต้นทุนการผลิต	32
บทที่ 5	สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	34
	บทสรุป	34
	อภิปราย	35
	ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม		40
ประวัติผู้วิจัย		44

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
	การทดลองที่ 3 ศึกษาสมรรถภาพ และต้นทุนการผลิต	32
บทที่ 5	สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	34
	บทสรุป	34
	อภิปราย	35
	ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม		40
ประวัติผู้วิจัย		44