

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการเสริมเอ็นไซม์หลายชนิดและกรดซิตริก ต่อการย่อยได้ของโภชนา
และสมรรถนะการเจริญเติบโตของลูกสุกรหลังหย่านม

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นายศักดิ์ศิลป์ นุกิจรังสรรค์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช คำเจริญ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เขามาสมัย คำเจริญ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุวิทย์ อีร์พันธุวัฒน์)

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการเสริมเอ็นไซม์หลายชนิดและกรดซิตริก ต่อการย่อยได้ของโภชนา และสมรรถนะการเจริญเติบโตของลูกสุกรหลังหย่านม การศึกษา ประกอบด้วย 2 การทดลอง

การทดลองที่ 1 ใช้ลูกสุกรพันธุ์ผสมสามสายเลือด (ดอร์คเจอร์ซี่ x ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ) น้ำหนักประมาณ 8 กก. จำนวน 12 ตัว จัดแผนการทดลองแบบ 6x6 Replicated Latin Square ทดลอง 2 ซ้ำ ในแต่ละซ้ำประกอบด้วยลูกสุกรเพศผู้และเพศเมียอย่างละ 6 ตัว โดยแต่ละตัวได้รับอาหารหมักเวียนครบทุกสูตรใน 6 สัปดาห์ ลูกสุกรได้รับอาหารที่มีระดับเอ็นไซม์หลายชนิด ที่ 0% และ 0.1% โดยแต่ละระดับมีกรดซิตริก 0%, 1.5% และ 3.0% ผลการทดลองพบว่า ลูกสุกรได้รับเอ็นไซม์หลายชนิดระดับ 0.1% มีผลทำให้การย่อยสลายได้ของ สิ่งแห้ง อีเทอร์แอคแทรกซ์ เยื่อใย โปรตีน พลังงาน และไนโตรเจนฟิแอคแทรกซ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) คือ เพิ่มขึ้น 0.64%, 2.05%, 3.19%, 1.37%, 1.30% และ 0.54% ตามลำดับ ส่วนผลการทดลอง

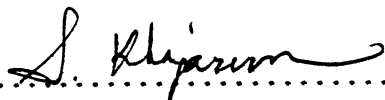
ลูกสุกรได้รับอาหารที่มีกรดซิตริกระดับ 1.5% และ 3.0% ต่อการย่อยสลายได้ พบว่า ลูกสุกรได้รับการกรดซิตริกระดับ 3.0% มีการย่อยสลายได้ของสิ่งแห้ง อีเทอร์แอคแทรกซ์ เพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) คือ เพิ่มขึ้น 0.89% 2.85% ตามลำดับ การย่อยสลายได้ของไนโตรเจนฟรีแอคแทรกซ์ ไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับลูกสุกรไม่ได้รับการกรดซิตริก การย่อยสลายได้ของเยื่อใย โปรตีน และพลังงาน พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) ส่วนลูกสุกรได้รับการกรดซิตริกระดับ 1.5% พบว่า ไม่ทำให้การย่อยสลายได้ของโภชนะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) จากผลการทดลองพบว่า อิทธิพลของกลุ่มเอ็นไซม์และกรดซิตริกในอาหารต่อการย่อยสลายได้ของสิ่งแห้ง พลังงาน และไนโตรเจนฟรีแอคแทรกซ์ มีปฏิริยาสัมพันธ์ต่อกัน ($P < 0.05$) และการย่อยสลายได้ของโภชนะต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 3 มีค่าสูงสุด และในสัปดาห์แรกมีค่าต่ำสุด

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของการเสริมกลุ่มเอ็นไซม์ร่วมกับกรดซิตริกต่ออัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวต่อวัน ปริมาณการกินได้ต่อวัน และประสิทธิภาพการใช้อาหาร โดยใช้ลูกสุกรพันธุ์ผสมสามสายเลือด (ดิวอี้ x ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ) น้ำหนักประมาณ 10 กก. จำนวน 108 ตัว จัดแผนการทดลองแบบ 2 x 3 Factorial in Completely Randomized Design มี 3 ซ้ำ แบ่งสุกร 6 หรือเมนส์ละ 6 ตัวต่อคอก โดยมีเพศผู้และเพศเมียอย่างละ 3 ตัว ลูกสุกรได้รับอาหารที่มีระดับกลุ่มเอ็นไซม์ 0% และ 0.1% โดยแต่ละระดับมีการกรดซิตริก คือ 0% 1.5% และ 3.0% ผลการทดลองพบว่า ลูกสุกรที่ได้รับอาหารที่มีกลุ่มเอ็นไซม์ 0.1% มีอัตราการเพิ่มน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) คือ เพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 9.30% ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น 7.61% ($P < 0.01$) ปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) การได้รับอาหารที่มีกรดซิตริก 1.5% และ 3.0% ไม่มีผลต่ออัตราการเพิ่มน้ำหนัก ปริมาณอาหารที่กินได้ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร ตลอดการทดลอง 1 ถึง 4 สัปดาห์ และจากการทดลอง พบว่าอิทธิพลของกลุ่มเอ็นไซม์และกรดซิตริกในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตลูกสุกรไม่มีปฏิริยาสัมพันธ์กัน ($P > 0.05$) ผลของการศึกษานี้พบว่า การเสริมเอ็นไซม์หลายชนิดที่ระดับ 0.1% ในลูกสุกรหลังหย่านมที่ได้รับสูตรอาหารที่มีปลายข้าว กากถั่วเหลือง และปลายัน เป็นหลัก ทำให้ลดต้นทุนค่าอาหารลง แต่การเสริมกรดซิตริกทำให้เพิ่มต้นทุนค่าอาหาร จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้แนวทางที่ชัดเจนในการแนะนำให้ผู้นำไปปฏิบัติต่อไป

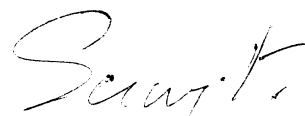
THESIS TITLE : EFFECT OF MULTIENTZYME AND CITRIC ACID SUPPLEMENTATION
ON NUTRIENT DIGESTIBILITY AND ON GROWTH
PERFORMANCES OF WEANLING PIGS.

AUTHOR : MR.SAKSIN NUKITRUNGSUN

THESIS ADVISORY COMMITTEE :

..........Chairman
(Associate Professor Dr.Sarote Khajarn)

..........Member
(Associate Professor Dr.Jowaman Khajarn)

..........Member
(Dr.Suwit Terapuntuwat)

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effects of multienzyme and citric acid supplementation on nutrient digestibility and on growth performances of weanling pigs. This study involved 2 experiments.

In the first experiment, 6 male and female (Duroc x Large White x Landrace) weanling pigs (8 kg average BW) were used in a two-replicated (6 x 6) Latin Square experiment. Dietary treatments were the factorial combinations of 0.0 or 0.1% multienzyme x 0.0, 1.5 or 3.0% citric acid supplementation in the rice by-products-soybean-fishmeal based diets. Each pig was

fed one of the six diets in each week and the other five diets were individually replaced the previous diets in the following weeks to complete the rotational nature of 6 x 6 Latin Square in 6 weeks. It was found that multienzyme supplementation at 0.10% of the diets caused the significant increased ($P < 0.05$) digestibility of dry matter (DM, + 0.64%), ether extract (EE, + 2.05%), crude fiber (CF, + 3.19%), crude protein (CP, + 1.37%), energy (DE, + 1.30%) and nitrogen-free extract (NFE, + 0.54%) over the non supplemented group. Citric acid supplementation at 3.0% of the diets caused the increased digestibility ($P < 0.05$) of DM (+ 0.89%) and EE (+ 2.85%) but similar digestibility of CP, CF, DE and NFE when compared to the control. The 1.5% citric acid group did not improve nutrient digestibility over the control. The multienzyme x citric acid interaction was observed in that the digestible DM, DE and NFE of the multienzyme-free pigs were significantly increased with citric acid levels whereas the enzyme supplemented piglets did not show any improvement of nutrient digestibility with citric acid supplementation.

The second experiment was to study the effect of multienzyme and citric acid in diets on performances of 108 crossbred pigs (Duroc x Large White x Landrace) weighing approximately 10 kg. The experiment was designed as 2 x 3 Factorial in Completely Randomized Design with 3 replications. Groups of six pigs balancing in sexes were assigned to receive one of the six diets formulated as those in the first experiment throughout the 4-week feeding trial. Body weight gain, feed consumption and feed conversion ratios were recorded on weekly

basis. It was found that the multienzyme supplementation at 0.10% of the weanling diets caused the significant ($P < 0.05$) improvement of average body weight gain (+ 9.30%) and feed/gain ratios (+ 7.61%), but did not cause any significant change in daily feed consumption when compared to the controls. Citric acid supplementation did not cause any significant changes in body weight gain, feed consumption or feed conversion ratios of the experimental pigs. No significant multienzyme x citric acid interaction on these growth performance criteria was observed. It is suggested from this study that the multienzyme supplementation at 0.10% of the rice by-products-soybean-fish meal based weanling diets is economically justified for the general pig raisers, but citric acid supplementation obviously increase feed cost and is not justified. Additional research is needed in this area.