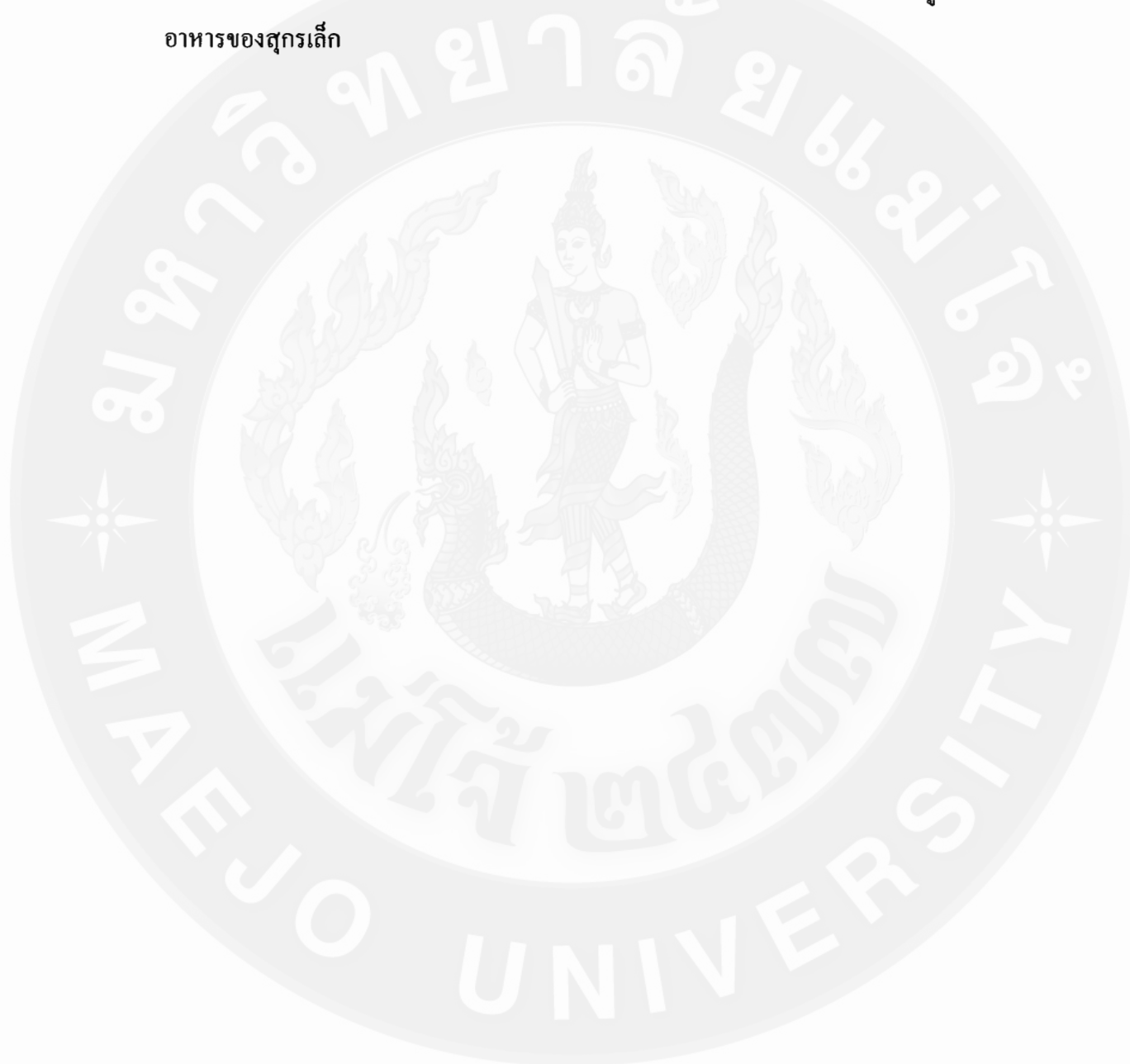


ชื่อเรื่อง	ผลของการเสริมไขมันชั้นในอาหารสุกรเล็กต่อค่าการย่อยได้ อวัยวะภายในและการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางจุลกายวิภาคของ ลำไส้เล็ก
ชื่อผู้เขียน	นางสาวสุพัตรา เกื้อทอง
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย เมฆบงวัน

### บทคัดย่อ

ไขมันชั้นเป็นพืชสมุนไพรวงศ์เดียวกับ จิง ข่า สารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบ คือ สารเคอร์คูมินและน้ำมันหอมระเหย ซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและรา นอกจากนี้ยังพบว่าช่วยลดการอักเสบและแผลในกระเพาะอาหารอีกด้วย จากการทดลองเสริมไขมันชั้นผงในอาหารสุกรเล็ก (25 กก.) เพื่อให้ทราบถึงค่าการย่อยได้ อวัยวะภายในและการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางจุลกายวิภาคของลำไส้เล็ก ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) โดยใช้สุกรเล็กจำนวน 16 ตัว กินอาหารที่มีไขมันชั้นเสริมในสูตรอาหารระดับ 0, 0.05, 0.1 และ 0.2% แต่ละกลุ่มมี 4 ซ้ำ โดยสุกรทดลองจะถูกเลี้ยงบนกรงหาการย่อยได้ เมื่อสิ้นสุดการเก็บตัวอย่างอาหารและมูล (10-12 วัน ของการให้อาหารทดลอง) แล้วจะถูกฆ่าเพื่อเก็บบันทึกน้ำหนักอวัยวะภายในและเก็บตัวอย่างลำไส้เล็กไปศึกษาการพัฒนาของโครงสร้างเซลล์ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและลักษณะทางจุลกายวิภาคอื่นๆ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง ผลการศึกษา พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง เถ้า ในโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก และพลังงานไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของเยื่อใย พบว่ากลุ่มเสริมไขมันชั้นระดับ 0.1 และ 0.2% มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $P < 0.01$ ) และค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีน ไขมัน และค่าชีวภาพของโปรตีน กลุ่มเสริมไขมันชั้นระดับ 0.1 และ 0.2% มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $P < 0.05$ ) ส่วนน้ำหนักซาก อวัยวะภายใน ได้แก่ น้ำหนักของหัวใจ ตับ ไต ม้าม ปอด กระเพาะอาหารและความยาวลำไส้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง ในการเปลี่ยนแปลงทางจุลกายวิภาคของลำไส้เล็ก พบว่าลักษณะความยาวของวิลไล พื้นที่ของเซลล์บุผิว ความลึกเยื่อบุผิวด้านนอกของลำไส้เล็ก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ความลึกเยื่อบุผิวด้านในของกลุ่มที่เสริมไขมันชั้นมีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ( $P < 0.05$ ) จำนวนเซลล์ที่มีการแบ่งตัวระยะไมโทซิสในคริปต์ของกลุ่มเสริมไขมันชั้นที่ระดับ 0.1 และ 0.2% ในลำไส้เล็กเล็ก มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $P < 0.01$ ) ส่วนการพัฒนาของเซลล์บุผิวส่วนปลายยอดของวิลไลของลำไส้ พบว่ากลุ่ม

ควบคุมมีผิวเรียบและจะมีการขยายขนาดและรอยแบ่งเซลล์ชัดเจนเมื่อเสริมไขมันชั้นเพิ่มขึ้นในอาหาร โดยมีการพัฒนาสูงสุดในกลุ่มที่เสริมไขมันชั้นระดับ 0.2% ในอาหาร จากผลการทดลองกลุ่มที่เสริมไขมันชั้นระดับ 0.1 และ 0.2% ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงสรุปได้ว่าการเสริมไขมันชั้นในอาหารที่ระดับ 0.1% มีความเหมาะสมที่จะใช้เพื่อเพิ่มสมรรถภาพการย่อยและดูดซึมโภชนะในอาหารของสุกรเล็ก



<b>Title</b>	Effects of Turmeric ( <i>Curcuma longa</i> Linn.) Supplementation in Growing Pig Diets on Digestibility, Internal Organs and Small Intestinal Histological Alteration
<b>Author</b>	Miss Supattra Kueathong
<b>Degree of</b>	Master of Science in Animal Science
<b>Advisory Committee Chairperson</b>	Assistant Professor Dr. Apichai Mekbangwan

### ABSTRACT

Turmeric (*Curcuma longa* Linn.) is a plant in the same family of ginger and galangale. The active ingredients are curcumin and essential oil, which have been reported to prohibit growth of bacteria and fungi. Curcumin has been shown to protect the stomach from ulcerogenic effects. This study on effects of turmeric diets on the digestibility of nutrients, visceral organs, and small intestinal histology of swine (25 kg. BW) was conducted in a completely randomized design (CRD). Sixteen pigs in growing stage were divided into 4 groups (4 pigs per group), each pig was raised in a metabolism cage individually and fed with diets supplemented with powder of turmeric at 0, 0.05, 0.1, and 0.2%. At the end, to collect feed and feces for digestibility measurements (10-12 days feeding), the pigs were killed and samples of intestines were collected for Scanning Electron Microscopic and Light Microscopic observations, and visceral organs and intestinal histology were measured. The results revealed that the digestibility coefficients of dry matter, ash, nitrogen free extract, and energy were not significantly different among the experimental groups. The digestibility coefficients of crude fiber of the groups supplemented with turmeric at 0.1 and 0.2% in diets were higher ( $P < 0.01$ ) than that of the control group. The digestibility coefficients of crude protein and lipid, and biological values of the protein for the groups supplemented with turmeric at 0.1 and 0.2% in diets were higher ( $P < 0.05$ ) than those of the control group. The weights of carcass and visceral organs (heart, liver, kidney, spleen, lung, and stomach) were not significantly different among the experimental groups. The weights of the intestine per centimeter of the groups supplemented with turmeric at 0.1 and 0.2% in diets were lower ( $P < 0.01$ ) than that of the control group. Histological observations on villus height,

cell areas, and the depths of outer small intestinal membranes were not significantly different among all groups. The depths of inner small intestinal membranes of the groups supplemented with turmeric at 0.1 and 0.2% in diets were lower ( $P<0.05$ ) than that of the control group. Numbers of cell mitosis per crypt of the groups supplemented with turmeric at 0.1 and 0.2% in diets were higher ( $P<0.01$ ) than those of the control group in duodenum jejunum and ileum parts of small intestines. Observations on villus apical surfaces of small intestines showed a smooth tip surface in a control group and protuberated epithelial cells, resulting in an inflated rough surface, in the turmeric supplemented groups, respectively. The results of this experiment can be concluded that the addition of turmeric in swine diets at 0.1% was appropriate in improving the digestibility and histological absorption of nutrients in small intestines of swine.