

ชื่อเรื่อง	ผลของรำข้าวเหนียวเก่า (<i>Oryza sativa</i> L.) ต่อการผลิตแอนติบอดีและการดูดซึมธาตุเหล็กในลูกสุกรหย่านม	
ผู้เขียน	นางสาวกรรณิการ์ พวงเจริญ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ. พันทิพา พงษ์เพ็ชรจันทร์ รศ. เพทชาย พงษ์เพ็ชรจันทร์	ประธานกรรมการ กรรมการ
	บทคัดย่อ	

ข้าวเหนียวเก่าเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระ ทั้งแกมมา-โอไรซานอล แอนโทไซยานิน และโปรแอนโทไซยานิดิน และสารอื่นๆ ด้วยเหตุนี้จึงอาจช่วยกระตุ้นการตอบสนองภูมิคุ้มกัน แต่ในขณะเดียวกันก็อาจยับยั้งการใช้ประโยชน์ได้ของธาตุเหล็ก เนื่องจากมีโปรแอนโทไซยานิดินหรือแทนนินเป็นองค์ประกอบอยู่สูง จึงนำมาสู่งานทดลองเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติดังกล่าว โดยทำการทดลองในลูกสุกรหย่านมลูกผสม 3 สายพันธุ์ (Duroc x Large white x Landrace) อายุเฉลี่ย 21 วัน น้ำหนักเฉลี่ย 7.5 กก. จำนวน 168 ตัว แบ่งเป็นเพศผู้ 84 ตัว เพศเมีย 84 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 7 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี 6 ซ้ำ จัดใส่กรงขังซ้ำละ 4 ตัว กลุ่มทดลองทั้ง 7 กลุ่ม ประกอบด้วยอาหารมาตรฐาน (CONT) อาหารมาตรฐานเสริมแกมมา-โอไรซานอล 3,000 มก./กก. (GON) อาหารมาตรฐานเสริมสารสกัดโดยรวมโปรแอนโทไซยานิดิน 82 มก./กก. (PA) อาหารมาตรฐานเสริมแกมมา-โอไรซานอล 100 มก./กก. และสารสกัดโปรแอนโทไซยานิดิน 65 มก./กก. (GON+PA) อาหารมาตรฐานเสริมรำข้าวเหนียวเก่า 2 % (2 % PRB) 4 % (4 % PRB) และ 6 % (6 % PRB) ทำการฉีดกระตุ้นภูมิคุ้มกันด้วย โบไวน์ ซิรัม แอลบูมิน เข้าได้ผิวหนัง 3 ครั้ง ในวันที่ 1 14 และ 28 เก็บเลือดก่อนการกระตุ้น และหลังการกระตุ้นแล้ว ในวันที่ 14 21 28 35 และ 42 เพื่อวัดระดับแอนติบอดีไคเตอร์ชนิด ไอจีจี (IgG titer) โดยวิธีอิลลาซา และวัดระดับธาตุเหล็กในซีรัม (BSA) ผลการทดลอง พบว่า กลุ่ม GON มีค่าเฉลี่ยถือครองของไอจีจีไคเตอร์สูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ในช่วง 28 วันแรกของการทดลอง คือเท่ากับ 1.234 1.377 และ 1.358

ตามลำดับ แต่ในช่วงวันที่ 35 และวันที่ 42 ของการทดลอง พบว่า กลุ่ม 2 % PRB มีค่าเฉลี่ยคือฐานสองของไอจีจีไคเตอร์สูงสุด คือเท่ากับ 1.508 และ 1.472 และสูงกว่ากลุ่มทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนผลกระทบต่อการดูดซึมธาตุเหล็ก พบว่า ในวันที่ 14 ของการทดลอง กลุ่ม GON และ กลุ่ม GON+PA มีระดับธาตุเหล็กในซีรัมสูงกว่ากลุ่มทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 37.724 และ 32.467 $\mu\text{g/dl}$ ($P < 0.05$) ในวันที่ 28 ของการทดลอง พบว่า กลุ่ม GON+PA ให้ค่าสูงสุด คือ 29.355 $\mu\text{g/dl}$ ($P < 0.05$) ในขณะที่วันที่ 35 ของการทดลอง พบว่ากลุ่ม 2 % PRB ให้ค่าสูงสุด คือ 27.531 $\mu\text{g/dl}$ ($P < 0.05$) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง (วันที่ 42 ของการทดลอง) พบว่ากลุ่ม 6 % PRB ให้ค่าสูงสุด คือเท่ากับ 23.922 $\mu\text{g/dl}$ ($P < 0.05$) และเมื่อนำค่าธาตุเหล็กในซีรัมมาคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารต่อวัน พบว่า ในวันที่ 14 ของการทดลอง กลุ่ม GON ให้ค่าสูงสุด คือ 7.14 % ($P < 0.05$) แต่ในวันที่ 21 และ 28 ของการทดลอง พบว่า กลุ่ม GON+PA มีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น คือ 3.79 % และ 4.92 % ตามลำดับ และในวันที่ 35 ของการทดลอง พบว่า กลุ่ม 2 % PRB ให้ค่าสูงสุด คือ 4.84 % ($P < 0.05$) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง (วันที่ 42 ของการทดลอง) พบว่า กลุ่ม 2% PRB และ 6 % PRB ให้ค่าสูงกว่ากลุ่มทดลองอื่น คือเท่ากับ 3.51 % และ 3.74 % ตามลำดับ ($P < 0.05$)

Thesis Title	Effects of Purple Glutinous Rice Bran (<i>Oryza sativa</i> L.) on Antibody Production and Iron Absorption in Weaned Piglets	
Author	Miss Kannika Puangcharoen	
Degree	Master of Science (Agriculture) Animal Science	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Puntipa Pongpiachan	Chairperson
	Assoc. Prof. Petai Pongpiachan	Member

Abstract

Purple rice is a major source of γ -oryzanol, anthocyanin, proanthocyanidin and others. Thus, it may activate the immune response. However, it may inhibit iron availability because of high tannin in purple rice. As mentioned above, the present study was designed to determine this effect in 168 of 21-days-old weaned piglets (Duroc x Large white x Landrace) which divided into 84 male and 84 female piglets, average weight 7.5 kg. The experiment was a completely randomized design with 6 replicates. There were 7 treatments, i.e., control diet (CONT), control diet supplemented with gamma oryzanol 3,000 mg/kg (GON), proanthocyanidin 82 mg/kg (PA), gamma-oryzanol 100 and proanthocyanidin 65 mg/kg (GON+PA), purple rice bran (PRB) at 2% PRB, 4% PRB and 6% PRB. In each treatment, 24 piglets were used where 4 piglets were kept in each pen, totally 6 pens. All piglets were given bovine serum albumin (BSA) immunization 3 times at day 1, 14 and 28. The piglets' blood was collected before and after immunization, at day 14, 21, 28, 35 and 42, for IgG titer evaluation by Enzyme-Linked Immunoassay (ELISA) and iron absorption was evaluated by serum iron (SI) analysis. The results suggested that the GON group showed a significantly highest average \log_2 IgG titer at day 28 of the experiment : 1.234 1.377 and 1.358, respectively ($P < 0.05$) whereas at day 35 and day 42, 2 % PRB group had the a highest average \log_2 IgG titer : 1.508 and 1.472, respectively ($P < 0.05$). For the effect on iron

absorption, the results showed that the GON and GON+PA groups gave the highest SI level at day 14 of the experiment : 37.724 and 32.467 $\mu\text{g/dl}$ ($P<0.05$). The GON+PA group had the highest SI level at day 28 : 29.355 $\mu\text{g/dl}$ ($P<0.05$) whereas at day 35, the 2 % PRB group had the highest SI level : 27.531 $\mu\text{g/dl}$ ($P<0.05$). At day 42, the 6 % PRB group gave the highest SI level : 23.922 $\mu\text{g/dl}$ ($P<0.05$). For the SI in percentage of iron from feed intake, the GON group had the highest at day 14 of the experiment : 7.14 % ($P<0.05$). The GON+PA group had a tendency to give higher than the others during day 21 and 28 : 3.79 and 4.92 %, respectively. At day 35, the 2 % PRB showed a significantly highest SI in percentage of iron from feed intake : 4.84 % ($P<0.05$). Whereas, at day 42, the 2 % PRB and 6 % PRB groups showed a significantly higher SI in percentage of iron from feed intake than the others : 3.51 % and 3.74 %, respectively ($P<0.05$).