215531

ชาญวิทย์ แก้วตาปี 2551: ผลของดีแอล-เมทไธโอนีนไฮดรอกซีอะนาลอคต่อสมรรถภาพการผลิต นิเวศวิทยาและสัณฐานวิทยาของลำไส้ในสุกรระยะอนุบาล ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาสัตวบาล ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, Ph.D. 114 หน้า

การศึกษาผลของการเสริมดีแอล-เมทไธโอนีนไฮดรอกซีอะนาลอค (LMA) ในสุกรระยะอนุบาล วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลการเสริม LMA ในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต จุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร ความเข้มข้นของกรดไขมันสายสั้นระเหยง่ายในไส้ติ่ง (Short Chain Fatty Acids; SCFAs) และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำไส้ โดยใช้สุกรลูกผสม (ลาร์จไวท์ x แลนเรซ) เพศผู้ตอน น้ำหนักเฉลี่ย 12.48 กิโลกรัม จำนวน 180 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 ซ้ำๆ ละ 6 ตัว ระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ เสริม LMA ในอาหาร 3 ระดับ คือ 0.00 (กลุ่มควบคุม) 0.15 และ 0.24% พบว่า การเสริม LMA ไม่มีผลต่อปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (P=0.56) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (P=0.22) และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (P=0.22) แต่กลุ่มที่เสริม LMA ระดับ 0.15% มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (P=0.03) อย่างไรก็ตามการเสริม LMA มีผลเพิ่มปริมาณ LMA และเมทไธโอนีนที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันจากอาหาร (P<0.01) และลดค่าความเป็นกรด-ด่างในอาหาร (P<0.01) มีผลลดปริมาณเชื้อ *E. coli* ในอาหาร (P=0.02) และลดค่าความเป็นกรด-ด่างในไส้ติ่งและลำไส้ใหญ่ (P<0.01) การเสริม LMA ในอาหารมีผลต่อการเพิ่มปริมาณกรดอะซิติก (P=0.04) และการเสริมระดับ 0.15% ทำให้ปริมาณกรดวาเลอริก (P=0.02) และความสูงวิลลัสที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนกลางเพิ่มขึ้น (P<0.01) นอกจากนี้การเสริมระดับ 0.24% ทำให้คริปท์ที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนท้ายมีความลึกลดลง (P<0.01) มีผลลดสัดส่วนความสูงวิลลัสต่อความลึกของคริปท์ที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนท้าย (P<0.01) ในการทดลองที่ 2 ศึกษาผลการเสริม LMA ในน้ำดื่มต่อสมรรถภาพการผลิต จุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำดื่มและทางเดินอาหาร ความเข้มข้นของ SCFAs ในไส้ติ่งและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำไส้เล็ก โดยใช้สุกรลูกผสม (ลาร์จไวท์ x แลนเรซ) เพศเมีย น้ำหนักเฉลี่ย 18.92 กิโลกรัม จำนวน 24 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 2 ตัว ระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ เสริม LMA ในน้ำดื่ม 3 ระดับ คือ ไม่เสริม (กลุ่มควบคุม) เสริมระดับ 0.05 หรือ 0.10% ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่เสริม LMA ระดับ 0.10% มีผลเพิ่มปริมาณการกินอาหาร (P<0.01) และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (P=0.02) แต่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (P=0.20) การเสริม LMA เพิ่มปริมาณการกินน้ำเฉลี่ยต่อวัน (P<0.01) และลดค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำดื่ม (P<0.01) ทำให้ช่วยลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (P=0.04) และเชื้อ *E. coli* (P<0.01) ในน้ำดื่ม นอกจากนี้การเสริม LMA ระดับ 0.10% มีผลเพิ่มความสูงวิลลัสที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้น (P=0.02) ส่วนกลาง (P=0.04) ส่วนปลาย (P=0.01) และเพิ่มสัดส่วนความสูงวิลลัสต่อความลึกของคริปท์ที่ลำไส้เล็กส่วนกลาง (P=0.04). ขณะที่ความเข้มข้นของกรดอะซิติกในไส้ติ่งมีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (P<0.01) ดังนั้นการเสริม LMA ในอาหารและน้ำดื่มมีผลให้สุกรระยะอนุบาลมีสมรรถภาพการผลิตที่ดีขึ้น เนื่องจาก LMA เป็นแหล่งของเมทไธโอนีนและยังทำให้น้ำดื่มมีคุณภาพดีขึ้น อีกทั้งช่วยเพิ่มการใช้ประโยชน์ได้ของอาหาร จากการปรับปรุงลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำไส้เล็กให้ดีขึ้น

Chanwit Kaewtapee 2008: Effects of Liquid DL-Methionine Hydroxy Analog Free Acid on Production Performance, Intestinal Ecology and Intestinal Morphology of Nursery Pigs. Master of Science (Agriculture), Major Field: Animal Science, Department of Animal Science. Thesis Advisor: Associate Professor Chaiyapoom Bunchasak, Ph.D. 114 pages.

Two experiments were designed to study effects of liquid DL-methionine hydroxy analog free acid (LMA) on production performance, intestinal ecology and intestinal morphology of nursery pigs. A completely randomized design was used. The first experiment was conducted to evaluate effect of LMA in diets on production performance, microbial in gastrointestinal tract, concentration of short chain fatty acids (SCFAs) in caecum and small intestinal morphology. One hundred and eighty crossbred (Large White x Landrace, BW ~ 12.48 kg) barrow were divided into three groups with ten replications of six piglets each for 6 weeks. Piglets received LMA in diet at 0.00 (control), 0.15 or 0.24%. The results indicated that supplementation of LMA was not affected of average daily feed intake (ADFI; P=0.56), average daily gain (ADG; P=0.22) and feed conversion ratio (FCR; P=0.22). Nevertheless, adding 0.15% LMA significantly improved weight gain (P=0.03). Supplementation of LMA significantly increased average LMA and methionine daily intake (P<0.01), and significantly reduced pH of diet (P<0.01) and *E. coli* in diet (P=0.02) and pH of caecum and colon (P<0.01). Consequently, acetic acid was significantly increased when LMA was added (P=0.04) and adding 0.15% LMA significantly increased valeric acid (P=0.02) and increased villous height of jejunum (P<0.01). Adding 0.24% LMA decreased crypt depth of ileum (P<0.01) resulting increased villous height to crypt depth ratio of ileum (P<0.01). Second experiment was investigated to evaluate the effect of LMA in drinking water on production performance, microbial in drinking water and gastrointestinal tract, concentration of SCFAs in caecum and small intestinal morphology. Twenty-four crossbred pigs (Large White x Landrace, BW ~ 18.92 kg) were divided into three groups with four replications of two piglets each for 6 weeks. The piglets received drinking water of 0.00 (control), with 0.05 or 0.10% LMA. The results indicated that adding LMA at 0.10% to drinking water significantly increased ADFI (P<0.01) and ADG (P=0.02), although FCR was not significantly affected (P=0.20). Adding LMA to drinking water significantly increased their water intake and significantly reduced the pH of drinking water (P<0.01), consequently total plate count (P=0.04) and *E. coli* in drinking water was reduced (P<0.01). Furthermore, adding LMA at 0.10% significantly increased villous height in the duodenum (P=0.02), jejunum (P=0.04) and ileum (P=0.01), and the villous height to crypt depth ratio in the jejunum (P=0.04), whereas acetic acid concentration in the caecum was significantly lower than in the control group (P<0.01). It could be concluded that supplementation of LMA increased production performance of nursery pigs due to increment of source of methionine and water quality along with high nutrient utilization caused by an improvement of small intestinal morphology.