


ญาณิศา รัชดาภรณ์วานิช 2551: ผลของดีแอล – เมทไธโอนีนไฮดรอกซีอนาลอคต่อสมรรถภาพ  
การผลิต คุณภาพเปลือกไข่ และการสะสมแร่ธาตุในไข่ขาว ปรินญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต  
(เกษตรศาสตร์) สาขาสัตวบาล ภาควิชาสัตวบาล ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์  
ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, Ph.D. 105 หน้า

การทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพ (bioefficacy) ของดีแอล-เมทไธโอนีนไฮดรอกซีอนาลอค (LMA) เปรียบเทียบกับ ดีแอล-เมทไธโอนีน (DLM) ที่มีต่อสมรรถภาพการผลิตของไข่ การสะสมของแร่ธาตุในร่างกาย องค์ประกอบทางเคมีของไข่ และคุณภาพของเปลือกไข่ รวมทั้งการขับออกของแร่ธาตุในไข่ โดยใช้ไข่พันธุ์ซีพีบราวน์ ซึ่งมีอายุเริ่มทดลอง 34 สัปดาห์และน้ำหนักเฉลี่ย  $1.85 \pm 0.17$  กก. จำนวน 480 ตัว เลี้ยงในโรงเรือนระบบปิดเป็นเวลา 84 วัน ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์โดยมี 5 กลุ่ม 6 บล็อก 1 หน่วยการทดลองประกอบด้วยไก่ 16 ตัว ทดสอบความแตกต่างทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ Tukey's studentized range test อาหารทดลองประกอบด้วย 1) กลุ่มไม่เสริมเมทไธโอนีน (อาหารพื้นฐาน) 2) อาหารพื้นฐานเสริม DLM 0.101 % 3) อาหารพื้นฐานเสริม LMA 0.115 % (เสริม LMA 1.14 เท่า (w/w) ของ DLM โดยกำหนดให้ 100 หน่วยของ LMA สามารถทดแทน DLM ได้ 88 หน่วย ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตที่เหมือนกัน) 4) อาหารพื้นฐานเสริม LMA 0.123 % และ 5) อาหารพื้นฐานเสริม LMA 0.133 % จากผลการทดลองพบว่าไก่ที่ได้รับการเสริมเมทไธโอนีน ทำให้สมรรถภาพการผลิตมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) ไก่ไข่ที่กินอาหารเสริม LMA เมื่อพิจารณาจากสมรรถภาพการผลิตต้องใช้ที่ประสิทธิภาพ 82 % ของ DLM คุณภาพไข่เมื่อเสริมเมทไธโอนีนทำให้น้ำหนักไข่แดง ไข่ขาวมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม ( $p < 0.01$ ) การเสริมเมทไธโอนีนทำให้ค่าฮอกยูนิตน้อยลง ( $p < 0.05$ ) แต่การเสริม LMA ทำให้ค่าฮอกยูนิตมีแนวโน้มสูงกว่าการเสริม DLM การเสริม LMA 0.123 % ทำให้มีปริมาณโปรตีนมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม การเสริม LMA ทุกระดับทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันในไข่ขาวมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม ( $p < 0.01$ ) การเสริมเมทไธโอนีนทำให้ความกว้าง ความยาว พื้นที่ผิวไข่มากขึ้น ( $p < 0.01$ ) การเสริมเมทไธโอนีนทำให้เปอร์เซ็นต์เปลือกไข่และความหนาเปลือกไข่ลดลง ในด้านการสะสมแร่ธาตุการเสริมเมทไธโอนีนทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนแคลเซียมให้เป็นแคลเซียมในเปลือก ( $p < 0.01$ ) และประสิทธิภาพการเปลี่ยนฟอสฟอรัสให้เป็นฟอสฟอรัสในเปลือกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) แต่แคลเซียมและฟอสฟอรัสที่สะสมในร่างกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเสริมเมทไธโอนีนทำให้น้ำหนักมูลและน้ำในมูลมากขึ้น ( $p < 0.01$ ) ค่าความเป็นกรด-ด่างของอาหารในระบบทางเดินอาหารส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลอง การเสริม LMA 0.133 % ทำให้น้ำหนักตับต่อน้ำหนักตัวต่ำลง แต่น้ำหนักกรังไข่ น้ำหนักไขมันช่องท้องมีแนวโน้มมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม การเสริม LMA 0.123 % ทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันในกระดูมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) การเสริม LMA ทำให้ฮอร์โมนเอสตราไดออลในเลือดมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมเมทไธโอนีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ )

  
ลายมือชื่อนิติ

  
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

19 / มิ.ค. / 2551

Yanisa Ratchadapornvanitch 2008: Determining Effect of DL-Methionine Hydroxy Analogue on Production Performance, Eggshell Quality and Mineral Accumulation in Laying Hens. Master of Science (Agriculture), Major Field: Animal Science, Department of Animal Science.

Thesis Advisor: Associate Professor Chaiyapoom Bunchasak, Ph.D. 105 pages.

This experiment was conducted to investigate the bioefficacy of DL-methionine hydroxy analogue (LMA) compared with DL-methionine (DLM) on production performance, mineral accumulation, chemical composition of egg, eggshell quality including mineral excretion in laying hens. Four hundred and eighty 34 weeks old CP-Brown ( $1.85 \pm 0.17$  kg) of laying hens were raised in closed housing system for 84 days. Randomized complete block design was used with five treatments and six replicates, one experimental unit consisted of 16 hens. Differences between means were tested for significance using Tukey's studentized range test. The experimental diets were 1) Methionine (Met) deficient corn – soybean based diet (basal diet), 2) basal diet supplemented with DLM 0.101 %, 3) basal diet supplemented with LMA 0.115 % (LMA 1.14 fold (w/w) of the amount of DLM, given an assumption that 100 units of LMA can be replaced by 88 units of DLM to come up with similar performance), 4) basal diet supplemented with LMA 0.123 % and 5) basal diet supplemented with LMA 0.133 %. The results revealed that production performance was significantly higher in Met supplemented groups as compared with unsupplemented group ( $p < 0.01$ ). Bioefficacy of LMA was found to be 82 % of DLM related with production performance. In egg quality aspect, yolk weight and albumen weight of hens that received Met were higher than unsupplemented group ( $p < 0.01$ ). Met supplementation significantly decreased haugh unit ( $p < 0.05$ ), but LMA seems to improve haugh unit better than DLM supplementation. LMA 0.123 % had higher weight of protein in egg than unsupplemented group. All LMA supplemented groups had higher percent fat in egg than unsupplemented group ( $p < 0.01$ ). Width, length and surface area of egg were increased due to Met supplementation ( $p < 0.01$ ). Percentage of shell and shell thickness were significantly decreased when Met was added. Efficiency of calcium ( $p < 0.01$ ) and phosphorus ( $p < 0.05$ ) converse to shell were significantly increased in Met supplemented groups, but there was no significant effect of calcium and phosphorus retention in body ( $p > 0.05$ ). Met supplementation significantly increased feces and water in feces ( $p < 0.01$ ). Most of digesta pH did not differ among these treatments. LMA 0.133 % significantly decreased liver weight per body weight but have trend to increased ovary weight, abdominal fat weight, LMA 0.123 % increased percentage of fat in bone ( $p < 0.05$ ) and all LMA increased blood estradiol compared with unsupplemented group ( $p < 0.01$ ).



Student's signature



Thesis Advisor's signature

19 March 2008