

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อย ต่อสมรรถนะการให้ผลผลิตไข่ คุณภาพไข่ ปริมาณคอเลสเตอรอล และองค์ประกอบของกรดไขมันในไข่ โดยใช้ไก่ไข่สายพันธุ์ทางการค้า (Isa Brown) อายุ 30 สัปดาห์ จำนวน 276 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 3 ซ้ำ ดังนี้คือ กลุ่มที่ 1 เลี้ยงไก่ไข่บนกรงตับ (4 ตัว/กรง) กลุ่มที่ 2 เลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยพื้น (5 ตัว/ตร.ม.) และกลุ่มที่ 3 เลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยพื้น (5 ตัว/ตร.ม.) และมีพื้นที่ปล่อยออกสู่แปลงหญ้า (2 ตร.ม./ตัว) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ (อายุไก่ 30 ถึง 42 สัปดาห์) ไก่ทั้งสามกลุ่มได้รับอาหารสูตรเดียวกันตลอดการทดลอง ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ไม่มีผลต่อผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ ( $P>0.05$ ) แต่พบว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยพื้นกินอาหารได้มากกว่าไก่ที่เลี้ยงบนกรงตับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ในส่วนของคุณภาพไข่พบว่ารูปแบบการเลี้ยงทั้งสามแบบไม่ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ของไข่ขาว ไข่แดง เปลือกไข่ ความหนาของเปลือกไข่ ความสูงไข่ขาว และค่า Haugh unit แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่พบว่าการเลี้ยงไก่ไข่แบบมีพื้นที่ปล่อยสู่แปลงหญ้ามียีสไข่แดงเข้มข้นกว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยพื้นและบนกรงตับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) รูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ที่แตกต่างกันไม่ส่งผลให้ปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่ไก่แตกต่างกัน ( $P>0.05$ ) แต่พบว่าการเลี้ยงไก่ไข่แบบมีพื้นที่ปล่อยสู่แปลงหญ้ามีการสะสมกรดไขมันชนิด โอเมก้า-3 ที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้อัตราส่วนระหว่างกรดไขมันชนิด โอเมก้า-6 ต่อโอเมก้า-3 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยพื้น และบนกรงตับ

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการเลี้ยงไก่ไข่แบบมีพื้นที่ปล่อยสู่แปลงหญ้า สามารถช่วยเพิ่มสีของไข่แดงและสัดส่วนของกรดไขมันชนิดโอเมก้า-3 ในไข่ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการให้ผลผลิตและคุณภาพไข่

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effect of laying hen rearing system on production performance, egg quality, cholesterol content and fatty acid composition of egg. A total of 276, 30-wk-old Isa Brown laying hens were randomly allocated into 3 treatments: conventional battery cage, floor pen and free-range system. In conventional battery cage treatment, birds were reared with 4 birds per cage. In floor pen treatment, birds were housed with 5 birds per m<sup>2</sup>. In free-range treatment, birds were housed in a similar floor pen; in addition, they also had an outdoor grass paddock (2 m<sup>2</sup> per bird). All birds were provided with the same diet during 12 weeks of experimental period (30 to 42 weeks of age). The results showed that the different rearing systems did not affect to egg production, egg weight and feed conversion ratio ( $P>0.05$ ). However, the hens in the floor pen treatment had higher feed intake than the hens in the conventional battery cage treatment ( $P<0.05$ ). There were no difference groups in the percentage of yolk, albumen and shell; shell thickness; albumen height and Haugh unit ( $P>0.05$ ). However, the hens in the free-range treatment had higher egg yolk color than the hens in the conventional battery cage and free-range system ( $P<0.05$ ). The different rearing systems did not affect to cholesterol content in egg ( $P>0.05$ ). However, the proportion of n-3 fatty acids was higher and the ratio of n-6 to n-3 fatty acids was lower in the free-range treatment than in floor pen and conventional battery cage treatments ( $P<0.05$ ).

These data indicate that the free-range egg production system can enhance egg yolk color and proportion of n-3 fatty acids of egg, without any important change in production performance and egg quality.