

การศึกษาผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนเมทไธโอนีนต่อสมรรถภาพการผลิต ภูมิคุ้มกันและการเกิด Fatty liver syndrome ในไก่ไข่ โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 แบ่งไก่ออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 6 ซ้ำๆ ละ 16 ตัว เพื่อทดสอบอิทธิพลของโปรตีน 3 ระดับ คือ 14 16 และ 18 เปอร์เซ็นต์ ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 ช่วง คือ 32 และ 48 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีนสูงมีสมรรถภาพการผลิตดีกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ โปรตีนในอาหารส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของไก่ไข่อายุ 32 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักคือน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีน 16 และ 18 เปอร์เซ็นต์ ($p<0.05$) ในช่วงต้นโปรตีนไม่มีผลต่อน้ำหนักตัว แต่ช่วงอายุ 48 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีนสูงมีน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ ($p<0.05$) ทั้งสองช่วงการทดลอง โปรตีนส่งผลให้ ND-Titer สูงขึ้น ($p<0.05$) แต่โปรตีนรวมในซีรัมไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามโปรตีนรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อไก่ได้รับโปรตีนจากอาหารเพิ่มขึ้น ช่วงอายุ 32 สัปดาห์ โปรตีนในอาหารทำให้ไตรกลีเซอไรด์ในตับสูงขึ้น ($p<0.05$) และกลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ บิตา-กลอบูลินในซีรัม แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ ($p<0.05$) ช่วงอายุ 48 สัปดาห์โปรตีนในอาหารทำให้ปริมาณอัลบูมิน และน้ำหนักตัวสูงขึ้น ($p<0.05$) อย่างไรก็ตามใน ทั้งสองช่วงการทดลองโปรตีนไม่มีผลต่อแกมมา และบิตา-กลอบูลิน กลอบูลิน สัดส่วนของอัลบูมินต่อกลอบูลิน และกรดไขมันอิสระ การทดลองที่ 2 แบ่งไก่ออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 6 ซ้ำๆ ละ 16 ตัว เพื่อทดสอบอิทธิพลของกรดอะมิโนเมทไธโอนีน 4 ระดับ ในอาหารโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ คือ 0.28 (ไม่เสริมเมทไธโอนีน) 0.30 0.38 และ 0.44 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองพบว่า ในทั้งสองช่วงการทดลอง การเสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนทำให้สมรรถภาพการผลิตดีขึ้น ช่วงอายุ 32 สัปดาห์ การเสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนทำให้คือน้ำหนักตัวมากขึ้น และมีไตรกลีเซอไรด์ในตับสูงขึ้น ($p<0.05$) แต่ไม่มีผลต่อน้ำหนักตัว ND-Titer และ โปรตีนรวมในซีรัม ในระยะยาว (48 สัปดาห์) กรดอะมิโนเมทไธโอนีนไม่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน ความเข้มข้นของโปรตีนในซีรัม สัดส่วนของอัลบูมินต่อกลอบูลิน น้ำหนักตัว กรดไขมันอิสระ และไตรกลีเซอไรด์ในตับ จึงกล่าวได้ว่าระดับกรดอะมิโนเมทไธโอนีน 0.30-0.44 เปอร์เซ็นต์ ในอาหารโปรตีนต่ำ (14%) เป็นระดับที่พอสำหรับการเพิ่มผลผลิต และระดับ 0.28-0.44 เป็นระดับที่ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป กระทั่งส่งผลต่อสุขภาพหรือการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของไก่ไข่

This study was conducted to determine the effect of dietary protein and methionine on production performance, immunity and fatty liver syndrome in laying hens during 32 and 48 weeks of age. In experiment 1, hens were divided into 3 groups in order to study the effect of protein levels (14, 16 and 18% CP) using completely randomized design. The results showed that the hens consumed high protein diet had significantly improved production performance ($p < 0.05$). At 32 weeks old, protein levels affected to the immune system, hens received 14% CP diet had lower liver weight than those of 16 and 18% CP groups ($p < 0.05$) but did not affect to spleen weight. Liver triglyceride (mg/liver weight) was significantly elevated by increase of protein levels, however, there was no evidence of fatty liver syndrome. NEFA tended to increase, while tendency of decrease of body weight was found. Serum beta globulin of the 16% CP group was lower than the 18% CP, although the 14% CP was not different from the 16 and 18% CP. At 48 weeks old, moreover, spleen weight and body weight of the hens received 14% CP were lower than those of 16 and 18% CP ($p < 0.05$), even though NEFA tended to increase. At 32 and 48 weeks of age, ND-Titer were significantly enhanced when protein level was increased ($p < 0.05$). Protein levels did not affect to alpha gamma globulin and total serum protein, however, dietary protein seem to increase gamma globulin and total serum protein. In experiment 2, hens were allotted into 4 groups in order to study the effect of methionine (Met) levels by using completely randomized design. Low-protein diet (14% CP) contained Met at 0.28 (unsupplemented group), 0.30, 0.38 or 0.44% of diet were used. The results indicated that supplementing Met induced better production performance than the unsupplementing groups. At 32 weeks of age, Met levels slightly affected to the immune system, while liver weight and liver triglyceride were significantly increased by the Met supplementation ($p < 0.05$). Although, evidence of fatty liver syndrome was not shown. The result indicated that low-protein diet (14% CP) contained Met around 0.30-0.44% was able to improved productivities and maintained normal health status.