

## บทคัดย่อ

243956

งานวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาความสามารถในการดูดซับ aflatoxin ของยีสต์หรือผลิตภัณฑ์ยีสต์ทางการค้า ได้ทำการศึกษาการใช้ยีสต์จากกระเพาะโค ยีสต์และผลิตภัณฑ์ยีสต์ทางการค้า ใน 2 การทดลอง กล่าวคือ การทดลองที่ 1 ทำการวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) 5 กลุ่ม การทดลอง (treatment) กลุ่มการทดลองละ 4 ชั่วโมง 20 ตัว โดยใช้ด้วยยีสต์หรือผลิตภัณฑ์ยีสต์ทางการค้า มีรายละเอียดดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (control) ไม่ใส่ยีสต์ เติม aflatoxin B<sub>1</sub> 100 ppb กลุ่มที่ 2 การดูดซับ โดยใช้ *Saccharomyces cerevisiae* ทางการค้า เติม aflatoxin B<sub>1</sub> 100 ppb กลุ่มที่ 3 การดูดซับ โดยใช้ *Candida sp.* ทางการค้า เติม aflatoxin B<sub>1</sub> 100 ppb กลุ่มที่ 4 การดูดซับ โดยใช้ Mannan oligosaccharide (MOS) เติม aflatoxin B<sub>1</sub> 100 ppb และ กลุ่มที่ 5 การดูดซับ โดยใช้ยีสต์จากกระเพาะโค เติม aflatoxin B<sub>1</sub> 100 ppb ผลการทดลองพบว่ายีสต์ *S. cerevisiae* ทางการค้า และยีสต์จากกระเพาะโค มีความสามารถในการดูดซับ aflatoxin B<sub>1</sub> กว่ายีสต์ *Candida sp.* และ MOS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยีสต์ *Candida sp.* มีความสามารถในการดูดซับ aflatoxin B<sub>1</sub> สูงกว่า MOS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกัน ความสามารถในการดูดซับ aflatoxin B<sub>1</sub> เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ *S. cerevisiae* ยีสต์จากกระเพาะโค *Candida sp.* และ MOS ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับ aflatoxin B<sub>1</sub> ด้วยยีสต์ทางการค้า หรือยีสต์จากกระเพาะโค ในไก่อะรง โดยพิจารณาจากประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้ไก่อะรงพันธุ์ Arbor Acer อายุ 1 วัน จำนวน 600 ตัวมาเลี้ยงในโรงเรือน อาหารที่ให้ไก่อินเป็นอาหารที่ใช้ในทางการค้า (starter) ซึ่งมีโปรตีนประมาณ 23% พลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 3,000 กิโลแคลอรีต่ออาหาร 1 กิโลกรัม โดยให้กินอย่างเต็มที่ (ad libitum) ตลอดจนอายุ 21 วัน เมื่อไก่อายุได้ 21 วันทำการสุ่มลูกไก่ออกเป็น 4 กลุ่มการทดลอง กลุ่มการทดลองละ 6 ชั่วโมง 20 ตัว กลุ่มการทดลองประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (ไม่ได้เสริมยีสต์ และ AFB<sub>1</sub>) กลุ่มที่ 2 เสริม 250 ppb AFB<sub>1</sub> กลุ่มที่ 3 เสริมยีสต์ *S. cerevisiae* ทางการค้า (commercial yeast; CY)  $2.5 \times 10^7$  cells + 250 ppb AFB<sub>1</sub> และกลุ่มที่ 4 เสริมยีสต์จากกระเพาะโค (bovine yeast; BY)  $2.5 \times 10^7$  cells + 250 ppb AFB<sub>1</sub> ผลการทดลองพบว่าการกินได้อาหาร อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่ในกลุ่มที่ไม่ได้เสริมยีสต์ในอาหารที่มีการปนเปื้อน AFB<sub>1</sub> จะทำให้การกินได้อาหาร อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามใน กลุ่มควบคุมมีอัตราการตายน้อยที่สุดไม่ทำให้น้ำหนักตัว เปรอร์เซ็นต์ซาก น่อง และออกแตกต่างกับกลุ่ม ควบคุม และกลุ่มที่ไม่ได้เสริมยีสต์ แต่กลุ่มที่ไม่ได้เสริมยีสต์ในอาหารที่มีการปนเปื้อน AFB<sub>1</sub> ทำให้ เปรอร์เซ็นต์ตับและเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้องเพิ่มขึ้น และมีเปอร์เซ็นต์น่องต่ำที่สุดพบว่าไม่มีผลต่อระดับ

total protein, albumin, blood urea nitrogen และ glucose ในเลือด การเสริมยีสต์ในอาหารไก่กระตงที่มีการปนเปื้อน AFB<sub>1</sub> ช่วยทำให้ cholesterol และ triglycerides ในเลือดไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่ไก่กระตงที่ได้รับ AFB<sub>1</sub> โดยไม่ได้เสริมยีสต์จะมีความเข้มข้นของ cholesterol และ triglycerides ในเลือดลดลง

ตั้งนั้นการทดลองในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า การเสริมยีสต์มีชีวิตในอาหารไก่กระตงที่มีการปนเปื้อน AFB<sub>1</sub> สามารถช่วยปรับปรุงสมรรถนะการผลิตของไก่กระตงได้

## Abstract

243956

The present research studied the mycotoxin adsorbent ability of commercial yeasts, bovine ruminal yeast and commercial yeast product in 2 experiments. The first experiment was conducted to determine the adsorbent ability of commercial yeasts, yeast from the rumen and commercial yeast cell wall in CRD with 5 experimental groups, 4 replicates; including the 1<sup>st</sup> group, 100 ppb AFB<sub>1</sub> and no yeast or yeast product; the 2<sup>nd</sup> group, 100 ppb AFB<sub>1</sub> + commercial *Saccharomyces cerevisiae*; the 3<sup>rd</sup> group, 100 ppb AFB<sub>1</sub> + commercial *Candida sp.*; the 4<sup>th</sup> group, 100 ppb AFB<sub>1</sub> + MOS; and the 5<sup>th</sup> group, 100 ppb AFB<sub>1</sub> + bovine *S. cerevisiae*. The results revealed that commercial and bovine yeasts were significantly superior to commercial *Candida sp.* and MOS, while commercial *Candida sp.* had significantly higher adsorbent ability than MOS. Adsorbent ability in ascending order were commercial *S. cerevisiae*, bovine yeast, commercial *Candida sp.* and MOS respectively.

The objective of the 2<sup>nd</sup> experiment was to studied the adsorbent ability of commercial *S. cerevisiae* and bovine yeast in broilers. Six hundred one day old, mixed sex, Arber Acre chicks were raised in the same shed and the diet was commercial starter with approximately 23% CP and 3,000 kcal/kg of ME. Chicks were fed ad libitum throughout the 21 days period. At 21 days of age, chicks were randomly assigned into 4 groups with 6 replicates and 20 chicks per replicate. The treatments included the control group (no AFB<sub>1</sub> and no yeast or yeast product), the 2<sup>nd</sup> group was 250 ppb AFB<sub>1</sub>, the 3<sup>rd</sup> group, commercial (*S. cerevisiae*) yeast (CY)  $2.5 \times 10^7$  cells + 250 ppb AFB<sub>1</sub> and the 4<sup>th</sup> group, bovine yeast (BY)  $2.5 \times 10^7$  cells + 250 ppb AFB<sub>1</sub>. The results showed that addition of yeasts resulted in similar feed intake, ADG and FCR to the control group, however, the yeast unsupplemented group had significantly lower feed intake, ADG and FCR than the control group. Broilers in the control group showed the lowest mortality rate. Supplementation of yeasts did not cause the differences in carcass, drumstick and breast from the control group and the yeast unsupplemented group. However, the yeast unsupplemented group with AFB<sub>1</sub> increased percentages of liver and abdominal fat and showed the lowest percentage of drumstick.

Serum total protein, albumin, blood urea nitrogen and glucose were similar among treatments while yeast addition showed similar cholesterol and triglycerides to the control group. However, AFB<sub>1</sub> without yeast group had a reduction in cholesterol and triglycerides when compared to the control group.

The present study clearly indicated that yeast supplementation had a beneficial effect on performance of broilers.