

## บทคัดย่อ

### ผลของซีลีเนียมในรูปแบบอินทรีย์และอนินทรีย์ต่อคุณภาพตัวสุจิและส่วนประกอบของไขมันในตัวสุจิของสุกรพ่อพันธุ์

การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการทดลองออกเป็นสองการทดลองคือการผลิตซีลีเนียมยีสต์ (Se-yeast) และการตรวจสอบคุณภาพของน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์เมื่อให้อาหารทางการค้าที่มีการเสริมซีลีเนียมยีสต์ ยีสต์และซีลีเนียมอนินทรีย์

การทดลองที่หนึ่งเป็นการผลิตซีลีเนียมยีสต์โดยการคัดเลือกสายพันธุ์ยีสต์จำนวน 14 สายพันธุ์ โดยทำการเลี้ยงในอาหารที่มีการเสริมด้วยโซเดียมซีลีไนต์ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า *Saccharomyces bayanus* สามารถตรึงซีลีเนียมไว้ในเซลล์ได้มากที่สุดคือ 6.63 ไมโครกรัมต่อ มิลลิกรัมและมีปริมาณซีลีเนียมต่อน้ำหนักแห้งสูงสุดที่ 2.51 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัมและเมื่อเลี้ยงในถัง หมักขนาด 5 ลิตรพบว่า การเลี้ยง *S. bayanus* เป็นเวลา 48 ชั่วโมง มีปริมาณซีลีเนียมต่อน้ำหนักแห้งสูง ที่สุดที่ 6.43 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัมและสามารถตรึงซีลีเนียมไว้ในเซลล์ได้มากที่สุดคือ 6.91 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัมในการทดลองที่สองเป็นการตรวจสอบคุณภาพของน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์เมื่อให้อาหารทางการค้าที่มีการเสริม ยีสต์ ซีลีเนียมอนินทรีย์ และซีลีเนียมยีสต์ ในระยะสั้นเพื่อตรวจสอบ คุณภาพน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์โดยอาหารสูตรที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมและ 2 ผสมยีสต์ 0.60 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัมอาหาร สำหรับสูตรอาหารที่ 3, 4 และ 5 ผสมซีลีเนียมอนินทรีย์ที่ระดับ 0.15, 0.45 และ 0.60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหารตามลำดับ ส่วนสูตรอาหารที่ 6, 7 และ 8 ผสมซีลีเนียมยีสต์ที่ระดับ 0.15, 0.45 และ 0.60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหารตามลำดับ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ลักษณะ น้ำเชื้อเช่น ความผิดปกติของตัวสุจิ การมีชีวิตของตัวสุจิ การเคลื่อนที่ได้ ปริมาณ ความเข้มข้นและ จำนวนอสุจิทั้งหมด พบว่าการเสริมซีลีเนียมยีสต์และซีลีเนียมอนินทรีย์มีแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นและ รักษาระดับเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ของตัวสุจิปริมาณน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์เมื่อเทียบกับสุกรพ่อพันธุ์ที่กินอาหารปกติ มากไปกว่านั้นเปอร์เซ็นต์ความผิดปกติของตัวสุจิของสุกรพ่อพันธุ์ยังลดลงอีกด้วย แต่การเสริมซีลีเนียมไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตของตัวสุจิ ความเข้มข้นของตัวสุจิและ จำนวนตัวสุจิทั้งหมดของน้ำเชื้อในสุกรพ่อพันธุ์ ขณะเดียวกันเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าการเสริม ซีลีเนียมอนินทรีย์และซีลีเนียมยีสต์ไม่มีผลต่อค่าโลหิตวิทยาและค่าทางชีวเคมีในเลือดของสุกรพ่อพันธุ์

## ABSTRACT

### Effect of organic and inorganic selenium sources on sperm quality and sperm lipid composition of boar

#### SELENIUM YEAST/INOORGANIC SELENIUM/BOAR/SPERM/BLOOD

In this study, two experiments were conducted to produce selenium enriched yeast (Se-yeast) and to investigate sperm quality of boars fed with diets supplemented with Se-yeast, yeast, and  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ , and of those fed with commercial feed.

In the first experiment, 14 yeast strains from fermentation process for Se-yeast production were screened. The *Saccharomyces bayanus* showed the highest selenium accumulation at 6.36  $\mu\text{g}/\text{mL}$  and 2.51  $\mu\text{g}/\text{mg}$  dry cell weights within 48 h by optimal  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  addition at 10 mg/L. The Se-yeast was accumulated gradually with increasing DCW (6.43  $\mu\text{g}/\text{mg}$  DCW), and the highest selenium level was achieved at 6.91  $\mu\text{g}/\text{mL}$  in a 5 L fermentor for 48 h at 20 mg/L of  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ .

The second experiment was performed to evaluate the short-term effect of yeast,  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  and Se-yeast on boar's sperm quality. A total of 24 boars were randomly assigned to eight treatment groups. The boars of diet 1 and diet 2, set as controls, were fed with a commercial diet and a commercial feed supplemented with 0.60 mg yeast/kg of diet, respectively. Diets 3, 4 and 5 contained the following supplements, 0.15, 0.45 and 0.60 mg  $\text{Na}_2\text{SeO}_3/\text{kg}$  of diet, respectively. Diets 6, 7 and 8 contained 0.15, 0.45 and 0.60 mg Se-yeast/kg of diet, respectively. Data on semen characteristics including sperm abnormalities, sperm viabilities, sperm motilities, volume, concentration and total sperm were collected and analyzed.

The result showed that the supplementation of Se-yeast and  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  in boar diets was able to increase and maintain sperm motility and volume, which were higher than those of commercial feed ( $P>0.05$ ). Moreover, the sperm abnormalities of boar were decreased whereas sperm viabilities, sperm concentration and total number of sperms were not significantly different ( $P>0.05$ ) in all treatments.

Finally, the supplementation of  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  and Se-yeast in boar diets did not affect hematological and biochemical values in boar's blood.