

ประกายคอย ดิษยบุตร : การผลิตซีลีเนียมยีสต์และผลของซีลีเนียมยีสต์เปรียบเทียบกับซีลีเนียมอนินทรีย์ในอาหารต่อคุณภาพตัวอสุจิของสุกรพ่อพันธุ์ (ORGANIC SELENIUM YEAST PRODUCTION AND ITS EFFECTS ON BOAR SPERM QUALITY COMPARISONS WITH INORGANIC SELENIUM IN DIET) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โชคชัย วณภู, 117 หน้า.

การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการทดลองออกเป็นสองการทดลองคือการผลิตซีลีเนียมยีสต์ (Se-yeast) และการตรวจสอบคุณภาพของน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์เมื่อให้อาหารทางการค้าที่มีการเสริมซีลีเนียมยีสต์ ยีสต์และซีลีเนียมอนินทรีย์

การทดลองที่หนึ่งเป็นการผลิตซีลีเนียมยีสต์โดยการคัดเลือกสายพันธุ์ยีสต์จำนวน 14 สายพันธุ์ โดยทำการเลี้ยงในอาหารที่มีการเสริมด้วยโซเดียมซีลีไนต์ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า *Saccharomyces bayanus* สามารถตรึงซีลีเนียมไว้ในเซลล์ได้มากที่สุดคือ 6.63 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และมีปริมาณซีลีเนียมต่อน้ำหนักแห้งสูงสุดที่ 2.51 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม และเมื่อเลี้ยงในถังหมักขนาด 5 ลิตรพบว่า การเลี้ยง *S. bayanus* เป็นเวลา 48 ชั่วโมง มีปริมาณซีลีเนียมต่อน้ำหนักแห้งสูงสุดที่ 6.43 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม และสามารถตรึงซีลีเนียมไว้ในเซลล์ได้มากที่สุดคือ 6.91 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม ในการทดลองที่สองเป็นการตรวจสอบคุณภาพของน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์เมื่อให้อาหารทางการค้าที่มีการเสริมซีลีเนียมยีสต์ ยีสต์และซีลีเนียมอนินทรีย์ในระยะสั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์โดยอาหารสูตรที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม และ 2 ผสมยีสต์ 0.60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร 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 จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ลักษณะน้ำเชื้อเช่น ความผิดปกติของตัวอสุจิ การมีชีวิตของตัวอสุจิ การเคลื่อนที่ได้ ปริมาณ ความเข้มข้นและจำนวนอสุจิทั้งหมด พบว่าการเสริมซีลีเนียมยีสต์และซีลีเนียมอนินทรีย์มีแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นและรักษาระดับเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ ปริมาณน้ำเชื้อของสุกรพ่อพันธุ์เมื่อเทียบกับสุกรพ่อพันธุ์ที่กินอาหารปกติ มากไปกว่านั้นเปอร์เซ็นต์ความผิดปกติของตัวอสุจิของสุกรพ่อพันธุ์ยังลดลงอีกด้วย แต่การเสริมซีลีเนียมไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตของตัวอสุจิ ความเข้มข้นของตัวอสุจิและจำนวนตัวอสุจิทั้งหมดของน้ำเชื้อในสุกรพ่อพันธุ์ ขณะเดียวกันเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

พบว่า การเสริมชีลีเนียมยีสต์และชีลีเนียมอินทรีย์ ไม่มีผลต่อค่าโลหิตวิทยาและค่าทางชีวเคมีใน
เลือดของสุกรพ่อพันธุ์



สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

PRAKAI DOY DITSAYABUT : ORGANIC SELENIUM YEAST
PRODUCTION AND ITS EFFECTS ON BOAR SPERM QUALITY
COMPARISONS WITH INORGANIC SELENIUM IN DIET, THESIS
ADVISOR : ASST. PROF. CHOKCHAI WANAPU, Ph.D., 117 PP.

SELENIUM YEAST/INOANIC 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 Na_2SeO_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 Na_2SeO_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 Na_2SeO_3 .

The second experiment was performed to evaluate the short-term effect of Se-yeast, yeast and Na_2SeO_3 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 Na_2SeO_3 /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 Na_2SeO_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 Se-yeast and Na_2SeO_3 in boar diets did not affect hematological and biochemical values in boar's blood.



School of Biotechnology

Academic Year 2012

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____