

ชื่อโครงการ ผลกระทบของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมรรถภาพการผลิตของแม่สุกรอุ้มท้อง ภายใต้ระบบการเลี้ยงในโรงเรือนที่ต่างกันในประเทศไทย

Effect of temperature and humidity on reproductive performance of gestating sows under different housing systems in Thailand

ชื่อผู้วิจัย นาย อรรถพล สุริยสมบูรณ์¹ (หัวหน้าโครงการวิจัย)
นาย มงคล เตชะกำพู่² (นักวิจัยและที่ปรึกษาโครงการ)

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550 จำนวนเงิน 500,000 บาท ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ กันยายน 2550 ถึง กรกฎาคม 2551

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของการเลี้ยงสุกร พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องของหลายประการ เช่น สายพันธุ์ ลำดับท้อง ฤดูกาล และโภชนาการ นอกจากนี้พบว่าอุปสรรคใหญ่สำหรับการเลี้ยงสุกรในประเทศไทย คือ สภาพภูมิอากาศที่ร้อนชื้น ซึ่งส่งผลให้สมรรถภาพทางระบบสืบพันธุ์ของการเลี้ยงแม่สุกรลดต่ำลงและเกิดความสูญเสียอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีในการลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนให้มีอุณหภูมิที่เย็นลงด้วยวิธีการระเหยน้ำ หรือที่เรียกว่า โรงเรือนระบบปิดแบบควบคุมอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำ (Evaporative cooling housing system) เพื่อลดความสูญเสียของการเลี้ยงสุกรในประเทศไทย ซึ่งอุณหภูมิภายในโรงเรือนระบบปิดจะต่ำกว่าภายนอกและในขณะเดียวกันทำให้ปริมาณความชื้นภายในโรงเรือนเพิ่มสูงขึ้น ในปัจจุบันได้มีการนำเอาโรงเรือนระบบปิดนี้มาใช้กับพ่อสุกร ซึ่งผลการใช้งานประสบผลเป็นที่น่าพอใจ และได้มีการขยายส่วนการใช้งานในแม่สุกรด้วย ทั้งในส่วนของแม่สุกรอุ้มท้อง แม่สุกรเลี้ยงลูก และสุกรอนุบาล-ขุน

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการใช้โรงเรือนระบบปิดแบบควบคุมอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำในแม่สุกรอุ้มท้องต่อสมรรถภาพทางระบบสืบพันธุ์ และศึกษาถึงผลกระทบโดยตรงของอุณหภูมิและความชื้นต่อแม่สุกร โดยตรงเพื่อหาแนวทางในการจัดการสภาพสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรือน ในการศึกษาครั้งนี้ ทำการเก็บบันทึกข้อมูลในฟาร์มสุกรระดับกลาง-ใหญ่ จำนวน 13 ฟาร์ม (จำนวนแม่สุกรในฟาร์มมีประมาณ 1,000-5,000 แม่) ข้อมูลที่เก็บบันทึกได้แก่ ข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นที่เกิดขึ้นจริงภายในโรงเรือน ข้อมูลด้านการผลิตของแม่สุกร เช่น ข้อมูลการผสมพันธุ์ ข้อมูลการคลอดและข้อมูลการหย่านม ตั้งแต่เดือนกันยายน 2550 ถึงเดือนมิถุนายน 2551 ทำการตรวจสอบข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) เป็นรายฟาร์ม ฟาร์มสุกรถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฟาร์มที่มีโรงเรือนระบบปิด จำนวน 6 ฟาร์ม ได้แก่ ฟาร์ม A, B, C, D, E และ F และกลุ่มที่ 2 ฟาร์มที่มีโรงเรือนระบบเปิด จำนวน 7 ฟาร์ม ได้แก่ ฟาร์ม G, H, I, J, K, L และ M

ผลการศึกษา พบว่าอุณหภูมิภายในโรงเรือนระบบปิดต่ำกว่าอุณหภูมิในโรงเรือนระบบเปิดประมาณ 3-5 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังพบว่าระดับของอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือนปิดของแต่ละฟาร์ม มีความแตกต่างกันบ้าง อาจเนื่องมาจากวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและหรือการออกแบบของโรงเรือน และผลจากการศึกษาพบว่าลักษณะของอุณหภูมิและความชื้นในรอบวันของโรงเรือนระบบเปิด พบว่ามีความแปรปรวนและมีพิสัยที่มากกว่าโรงเรือนระบบปิด ตลอดทุกฤดูที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุดมีค่าต่ำกว่าและค่าเฉลี่ยของความชื้นต่ำสุดมีค่าสูงกว่าในโรงเรือนระบบปิดเทียบกับโรงเรือนระบบเปิด ผลการศึกษาได้แสดงถึงขนาดครอกของลูกสุกรแรกเกิดในฟาร์มโรงเรือนระบบปิดมีขนาดครอกของลูกสุกรแรกเกิดมากกว่าฟาร์มโรงเรือนระบบเปิด และมีขนาดครอกที่มากกว่าตลอดทั้งปี (ความแตกต่างประมาณ 0.2 ถึง 0.6 ตัวต่อครอก) เมื่อทำการคำนวณถึงผลต่างของลูกสุกรแรกเกิดออกมาเป็นมูลค่าเงิน พบว่าจำนวนเงินที่คำนวณได้มีมูลค่าที่ไม่สามารถครอบคลุมค่าใช้จ่ายของการก่อสร้างและดำเนินงานของฟาร์มโรงเรือนระบบปิดได้ (คำนวณจากจำนวนลูกสุกรที่มากกว่าของฟาร์มโรงเรือนระบบปิดเทียบกับฟาร์มโรงเรือนระบบเปิด) ยิ่งไปกว่านั้นการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิภายในโรงเรือน มีผลทำให้ขนาดครอกของครอกถัดไปมีขนาดที่เล็กลง และยังมีผลทำให้จำนวนลูกเกิดมีชีวิตลดลง จำนวนลูกสุกรตายแรกคลอดเพิ่มสูงขึ้น การเพิ่มปริมาณความชื้นภายในโรงเรือน มีผลทำให้ลูกสุกรแรกเกิดมีจำนวนลดลงและจำนวนลูกสุกรตายแรกคลอดเพิ่มสูงขึ้น จากการศึกษาครั้งนี้ยังได้แสดงถึงผลกระทบร่วมของอุณหภูมิกับความชื้นที่ส่งผลกระทบในทางลบกับขนาดของลูกสุกรแรกเกิดของครอกถัดไป อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้น มีลักษณะที่ไม่คงที่

ผลการศึกษาในครั้งนี้ อาจจะกล่าวได้ว่า การใช้โรงเรือนระบบปิดสำหรับแม่สุกรอู้มท้อง อาจจะเป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในประเทศไทย ถ้ามีการศึกษาถึงประโยชน์ในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สวัสดิภาพของสัตว์ เป็นต้น นอกจากนี้ควรทำการศึกษาวิจัยถึงลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการสร้างโรงเรือน การป้องกันความร้อนเข้าสู่ภายในโรงเรือน ตลอดจนการออกแบบของโรงเรือนระบบปิด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสุกรในภายหน้า

There are several factors that influencing the pig reproduction such as breeds, parity number, season, temperature and nutrition. The harsh climate condition was a major disadvantage for pig producing in Thailand, which resulted in lower reproductive performances of sows. The evaporative cooling housing system (EVAP), new housing system, is aimed to reduce the temperature inside the building by a humidification process. Some pig farmer already applied this system with the boars and sows. The aim of this study was to investigate the effect of temperature and humidity on reproductive performance of gestating sows under different housing systems in Thailand. Data were collected from 13 pig farms (range from 1,000-5,000 sows) in the intensive pig raising areas in Thailand. The housing systems were divided into two groups: EVAP system (A, B, C, D, E and F) and conventional housing system (CONV) (G, H, I, J, K, L and M). Temperature and humidity were recorded automatically inside the gestating housing by using Hobo[®] data logger. Reproductive data were obtained from the pig's herd management program i.e. PigLIVE[®]. The analyses comprised data from September 2007 to June 2008. There was a higher variation in temperature and humidity between EVAP housing systems. This might be explained by the construction materials and the design of the housing. There was a higher variation and range of the maximum temperature and the minimum humidity in the CONV system than in the EVAP system, in all three seasons. The average maximum temperature was lower, and the average minimum humidity was higher in the EVAP system than in the CONV system. The litter size of sows kept in the EVAP system was higher than sows kept in the CONV system over the year. Increasing temperature resulted in lower subsequent litter size and number of born alive piglets. Increasing humidity in the housing resulted in decrease number of born alive piglets and increase number of still born piglet. The combined effect of high temperature and high humidity had a negative effect on subsequent litter size, however, not consistency. Thus, using the EVAP system might be an alternative choice for improve the reproductive performance of sows.