

การเตรียมสุกรสาวให้มีประสิทธิภาพเพื่อเป็นแม่พันธุ์ทดแทน เป็นก้าวแรกในการเพิ่มผลผลิตให้กับฟาร์มสุกรพ่อ-แม่พันธุ์ ในฝูงสุกรทั่วไปมีการนำสุกรสาวเข้ามาทดแทนแม่สุกรประมาณ 40% ต่อปี ทำให้โดยเฉลี่ยสัดส่วนของสุกรสาวในหน่วยการผลิตของสุกรเป็นกลุ่มที่ใหญ่ที่สุด ผลผลิตของสุกรสาวจึงมีความสำคัญต่อผลผลิตโดยเฉลี่ยของฟาร์ม การจัดการที่สำคัญสำหรับสุกรสาวที่เข้าฝูง ประกอบด้วย การกระตุ้นภูมิคุ้มกัน การกระตุ้นการเป็นสัดและตรวจสัด การปรนอาหาร การประเมิมน้ำหนักตัว และความสมบูรณ์ก่อนส่งขึ้นผสมพันธุ์ การวางแผนในการจัดการด้านต่างๆ เหล่านี้ จะช่วยให้สามารถผสมพันธุ์สุกรสาวได้ภายในเวลาที่เหมาะสม การผสมพันธุ์สุกรสาวอย่างมีประสิทธิภาพ ภายในเวลาที่ไม่ช้าเกินไปจะช่วยลดจำนวนวันสูญเสียและลดต้นทุน การเลี้ยงสุกรสาวในประเทศไทยซึ่งมีสภาพอากาศ ร้อนและชื้นมาก ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในสุกรสาวหลายด้าน เช่น ทำให้การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ช้าลง การแสดงพฤติกรรมการเป็นสัดผิดปกติ และการคัดทิ้งสุกรสาวเนื่องจากปัญหาทางระบบสืบพันธุ์พบมากขึ้น อย่างไรก็ตามการวิจัยเหล่านี้มีความแตกต่างกันระหว่างฟาร์ม ขึ้นกับแนวทางการจัดการในแต่ละฟาร์ม การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยให้สามารถการวิเคราะห์ปัญหาของแต่ละฟาร์มได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้นของสุกรในปัจจุบัน มีหลายโปรแกรมทั้งที่ผลิตได้ในประเทศไทย และนำเข้าจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามโปรแกรมส่วนใหญ่เน้นการเก็บข้อมูลของสุกรที่กำลังให้ผลผลิต สุกรอนุบาล และขุน แต่ยังคงขาดข้อมูลทางด้านระบบสืบพันธุ์ ตลอดจนการเชื่อมโยงกับพันธุ์ประวัติของสุกรสาวทดแทนก่อนใช้งาน ทำให้การจัดการสุกรสาวในฟาร์มสุกรส่วนใหญ่ยังไม่มีประสิทธิภาพ และทำให้สุกรสาวทดแทนที่เข้าฝูงมีคุณภาพไม่คงที่และไม่มีการประเมินอายุการใช้งาน การวางแผน และแนวทางการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ในการทดแทนสุกรสาวจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางระบบสืบพันธุ์และประเมินประสิทธิภาพสุกรสาวทดแทนในฟาร์ม

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฟาร์มสุกรที่ร่วมโครงการ ทำการศึกษาโดยวิเคราะห์ข้อมูลจากฟาร์ม และศึกษาผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในประเทศไทยที่มีอิทธิพลต่อขนาดครอกของสุกรสาวเปรียบเทียบกับสุกรนางในลำดับท้องที่ 2, 3-5 และ  $\geq 6$  ในฟาร์มสุกรที่เลี้ยงแบบดั้งเดิมของประเทศไทยจำนวน 4 ฟาร์ม ในช่วงเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2548 ถึงมิถุนายน 2551 ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มาจากแม่สุกร 8,100 แม่ 25,835 ครอก โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์โดย general linear model procedure ได้แก่จำนวนลูกสุกรแรกคลอด (TB) จำนวนลูกสุกรมีชีวิต (BA) สัดส่วนของลูกสุกรตายแรกคลอดต่อครอก (SB) และสัดส่วนของมัมมีต่อครอก (MF) นอกจากนี้ยังทำการศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และ temperature-humidity index (THI) ต่อ TB, BA, MF และ SB โดยนำข้อมูลทางอุตุนิยมาวิเคราะห์ทางสถิติร่วมกับข้อมูลทางระบบสืบพันธุ์ และคำนวณค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และ THI ระหว่าง 115 วันก่อนคลอด ผลจากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าแม่สุกรที่

คลอดในช่วงฤดูร้อนมี TB และ BA ใหญ่กว่าแม่สุกรที่คลอดในช่วงฤดูฝน ( $P<0.001$ ) และฤดูหนาว ( $P<0.001$ ) ความแตกต่างของ TB และ BA ระหว่างฤดูพบในแม่สุกรสาวมากกว่าในแม่สุกรนาง นอกจากนี้ยังพบว่าแม่สุกรสาวที่คลอดในฤดูฝนพบว่ามี TB น้อยกว่าในแม่สุกรที่คลอดในฤดูร้อน 0.7 ตัว ( $P<0.001$ ) ในทางตรงข้าม แม่สุกรนางในลำดับท้องที่ 2, 3-5 และ  $\geq 6$  ที่คลอดในฤดูฝนมี TB น้อยกว่าแม่สุกรนางที่คลอดในฤดูร้อน 0.4 ( $P=0.01$ ), 0.3 ( $P=0.003$ ) และ 0.3 ( $P=0.02$ ) ตัวตามลำดับ ในลำดับท้องแรก พบ MM เพิ่มขึ้นจาก 2.2% เป็น 4.2% เมื่อค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิในช่วงตั้งท้องเพิ่มขึ้นจาก 26 เป็น 29 องศาเซลเซียส ( $P<0.001$ ) พบการลดลงของ TB 0.8 ตัว และ BA 0.7 ตัว เมื่อความชื้นในช่วงตั้งท้องเพิ่มจาก 50% เป็น 80% ( $P<0.001$ ) อิทธิพลของ THI ต่อ TB, BA และ SB มีความแตกต่างกันในระหว่างฟาร์ม เมื่อ THI เพิ่มขึ้นจาก 71-72 เป็น  $\geq 81$  พบการลดลงของ TB 0.4 ตัวในฟาร์ม A ( $P<0.001$ ) และ TB ลดลง 0.9 ตัวในฟาร์ม B ( $P<0.001$ ) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ในฟาร์ม C และ D ( $P>0.05$ ) โดยสรุป ขนาดครอกของแม่สุกรที่คลอดในช่วงฤดูฝนหรือฤดูหนาวเล็กกว่าแม่สุกรที่คลอดในฤดูร้อน อุณหภูมิที่สูง ความชื้นสัมพัทธ์ที่สูง และ/หรือ THI ที่สูงในระหว่างการอุ้มท้องมีผลต่อการลดลงของจำนวนลูกสุกรแรกคลอดอย่างมีนัยสำคัญ อิทธิพลของฤดูกาล อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และ/หรือ THI ต่อขนาดครอกพบมากในสุกรสาวมากกว่าสุกรนาง ข้อมูลในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าแนวทางต่างๆ ในการลดอุณหภูมิในการเลี้ยงสุกรสาวและสุกรนางอุ้มท้องในระบบเปิดนั้นยังไม่ดีพอ และควรให้ความสำคัญในเรื่องของโรงเรือนที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงสุกรอุ้มท้องในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น

Management of replacement gilts is important for improving sows reproductive efficiency in breeding herd. In general, 40% of sows in a swine commercial herd are replaced by gilts annually. Proportion of gilts is largest among female pigs in swine herd. Reproductive performance of gilts is, therefore, largely influence the overall herd productivity. Reproductive management that is important for replacement gilts including acclimatization, oestrus stimulation and detection, flushing, body weight measurement and evaluation of the body compositions before first mating. Effective planning for replacement gilts results in mating at optimal time, reduces non-productive days and minimizes economic losses. In Thailand, the hot and humid climate negatively influences the reproductive efficacy of gilts, e.g. delayed age at puberty, increase abnormal oestrus behavior and increase the culling of gilts due to reproductive failure. However, these factors differ among herds and also depending on herd managements. Effective data collection and interpretation help to improve the efficacy for identifying problems of replacement gilts. Currently, there are commercial computer software for herd recordings system. Several programs are produced by both Thai private company and imported from other countries. In most cases, these programs focus only on herd productivity. The part on reproductive efficiency of gilts and sows in relation to replacement management and longevity are limited. In order to improve the efficacy of reproductive management in breeding herds, computer program that can be used as a database and also the formulation of basic calculation is needed to be developed. The present research project is aiming at develop computer software program to use as a data base for reproductive data and use to evaluate reproductive performance of gilts and sows further in swine commercial herds in Thailand.

After the data were collected from all selected herds, the reproductive performance data were utilized to evaluate the influence of environmental factors, e.g., season, on the litter size at birth in gilts compared to sows parities 2, 3-5 and  $\geq 6$  in conventional, open-housing system for swine commercial herds in Thailand. Data were obtained from four swine commercial herds in the northeastern part of Thailand including sows farrowed during a 3-year period from July 2005 to June 2008. The analyzed data included observations on 25,835 litters from 8,100 sows. Total number of piglets born per litter (TB), number of piglets born alive per litter (BA), proportion of stillborn piglets per litter (SB) and proportion of mummified fetuses per litter (MF) were analyzed using a general linear mixed model procedure. The influence of temperature, relative humidity and temperature-humidity index (THI) on TB, BA, MM and SB were also analyzed. The meteorological data were merged with the reproductive data and the means of

temperature, relative humidity and THI during 115 days before farrowing were calculated and included in the statistical models. The results revealed that sows farrowed in the hot season had a larger TB and BA than sows farrowed in the rainy ( $P<0.001$ ) and cool seasons ( $P<0.001$ ). The difference of TB and BA among seasons was more pronounced in the gilt's litters than the sow's litters. The gilts farrowed in the rainy season had 0.7 TB less than gilts farrowed in the hot season ( $P<0.001$ ). By contrast, sows of parities 2, 3-5 and  $\geq 6$  farrowed in the rainy season had 0.4 ( $P=0.01$ ), 0.3 ( $P=0.003$ ) and 0.3 ( $P=0.02$ ) TB less than those farrowed in the hot season. In the 1<sup>st</sup> parity sow, MM increased from 2.2% to 4.2% when the mean temperature during gestation increased from 26 to 29 °C ( $P<0.001$ ). On average, a reduction of 0.8 TB and 0.7 BA were found when the humidity during gestation increased from 50% to 80% ( $P<0.001$ ). The influence of THI on TB, BA and SB differed among herds. When THI increased from 71-72 to  $\geq 81$ , a decrease of 0.4 TB were observed in herd A ( $P<0.001$ ) and a decrease of 0.9 TB were observed in herd B ( $P<0.001$ ), but not in herds C and D ( $P>0.05$ ). In conclusion, inferior litter size at birth was observed in sows farrowed in either rainy or cool seasons. High temperature, high relative humidity and/or high THI during gestation significantly reduced the number of total piglets born per litters. The influence of season, temperature, relative humidity and/or THI on litter size at birth was more evident in the gilts than the sows. These data indicated that various policies to reduce temperature in the open-housing system for pregnant gilts and sows in Thailand are not sufficient and the proper housing of pregnant gilts should be emphasized.